
37



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medizin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. R. Abel, und **Prof. Dr. F. Strassmann,**

Geh. Ober-Med.-Rat in Berlin. Geh. Med.-Rat in Berlin.

Dritte Folge. XLI. Band.

Jahrgang 1911.

Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren.

BERLIN, 1911.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.





I. Supplement-Heft.

Mit 2 Tafeln.

II. Supplement-Heft.

Mit 9 Tafeln und 19 Abbildungen im Text.

Verhandlungen der VI. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin in Königsberg i. Pr., 19. bis 21. September 1910.

I. Gerichtliche Medizin.

1.

Eine neue Theorie vom Mechanismus des Erhängungstodes.

Von

Prof. Dr. **Gumprecht**, Geh. Med.-Rat in Weimar.

(Hierzu Tafel I und II und 1 Textfigur.)

In der nicht unbedeutenden Literatur über den Erhängungstod finden sich nur wenige Arbeiten, die das Verständnis für den Mechanismus dieser komplizierten Todesart wirklich gefördert haben.

Die erste Arbeit stammt von Ecker[1]) und zeigt an dem Durchschnitt einer gefrorenen Leiche die Lage des Strickes und den Verschluss der Luftwege durch Andrängung des Zungengrundes an die hintere Rachenwand; die ihr beigegebene Abbildung zeigt sehr schön, dass der Strick weit nach vorn sitzt, viel weiter als in fast allen gangbaren Abbildungen von Erhängten, namentlich den ganz falschen Bildern in Tardieus viel zitierter Monographie.

Die zweite Arbeit ist die von E. Hofmann[2]), die er in einem der Allgemeinheit nur schwer zugänglichen Blatte versteckt hat, und die mehr durch die Aufnahme in sein Lehrbuch und durch persönliche Demonstration bei Brouardel[3]) u. a. bekannt wurde; das ist die Darlegung des Verschlusses der Karotiden. Beim Erhängten finden sie sich kurz vor ihrer Teilung in innere und äussere Karotis verschlossen.

Die Vorstellung von dem Verschlusse der Blutwege am Halse des Erhängten lebte allerdings, wie hier einschaltungsweise bemerkt sein möge, schon lange Zeit vor Hofmann. Am deutlichsten finde

1) Virchows Archiv. Bd. 49. S. 320.

2) Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Niederösterreich. 1876. Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 177. 1878. S. 50.

3) Vergl. dazu M. Lévy, Contribution à l'étude des causes de la mort par pendaison. Thèse de Paris. 1879.

ich sie ausgesprochen bei Thomson[1]); er sagt, die Venen seien verschlossen, trotzdem komme keine eigentliche Stauung zustande, „weil die Arterien, welche den vorzüglichsten Teil des Blutes zum Gehirn führen, auch komprimiert sind, wodurch der Blutzufluss abgeschnitten wird". Hofmann hat aber diese Vermutung zuerst experimentell bestätigt.

Die dritte Arbeit ist die von Haberda und Reiner[2]), in der die Hofmannschen Untersuchungen auf die Vertebralarterie übertragen werden; letztere wird zwischen 1. und 2. Halswirbel verschlossen gefunden.

Die weiteren Versuche, namentlich auch diejenigen über die sehr zweifelhafte Mitwirkung des Vagus beim Erhängungstod[3]), haben nichts irgendwie Wesentliches zum Verständnis der Todesursache beigetragen.

Es bleiben aber manche unerklärte Erscheinungen in der Pathogenese des Erhängungstodes; sie werden weiter unten einzeln besprochen werden, um ihre Erklärung gleich damit zu verbinden. Bei dem Bestreben, die bestehende Lücke auszufüllen, kam ich dazu, die Verhältnisse der obersten Halswirbel näher zu studieren. Dies führte zur Erschliessung bisher unbeachteter, für den Erhängungstod wichtiger Veränderungen, die hier zunächst kurz auseinandergesetzt werden sollen.

Neue Erklärung des Erhängungstodes.

Der Strang liegt am Erhängten höher als man sich vorzustellen geneigt ist. Die Strangmarke gibt die Lage des Strickes nämlich tiefer an, weil die Haut des Halses mit emporgezogen war und nach Abnahme des Strickes sich zurückzieht. Bei der typischen Lage des Strickes — Knoten am Hinterhaupt — liegen die aufsteigenden Schenkel der Schlinge nach einwärts vor dem Unterkieferwinkel und von diesem bedeckt; die Schleife des Strickes findet ihren Stützpunkt an der mittleren Schädelbasis, wie dies Langreuter[4]) an erhängten Leichen nach Resektion der Schädelbasis näher verfolgt hat. Der Knoten des Strickes endlich drückt von hinten gegen das Hinter-

1) Thomsons Vorlesungen über gerichtl. Arzneiwissenschaft, übersetzt von Behrend. Leipzig 1840. S. 439.

2) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1899. 3. Folge. Bd. 8. Suppl. S. 126.

3) Das Strassmannsche Lehrbuch, Stuttgart 1895, S. 239, berücksichtigt sie ausführlich und negiert mit Recht ihre Bedeutung als Todesursache.

4) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. N. F. Bd. 45.



haupt, so dass der Kopf stark nach vorn gesenkt und der hinterste Teil der Hinterhauptsschuppe mit dem Hinterhauptsloch annähernd senkrecht gestellt wird.

Auf die Halswirbelsäule stützt sich der Strick nicht, sie hängt vielmehr frei an dem fixierten Kopfe herab. Wenn trotzdem die Vertebralarterie zwischen 1. und 2. Halswirbel bereits unwegsam wird [Haberda und Reiner[1])], so ist das eine Folge des sich weithin verbreitenden vermehrten Weichteildruckes und der Zerrung.

Statt dass also der Schädel sich auf die Wirbelsäule stützt, hängt plötzlich die Wirbelsäule an ihm. Der Körper entbehrt gegenüber dieser Beanspruchung, die in der Natur sonst niemals eintritt, aller Schutzvorrichtungen am Hinterhauptgelenk, umsomehr als die Rücksicht auf die freie Beweglichkeit des Kopfes diese Gelenkgegend lockerer hat gestalten lassen, als irgend eine andere Wirbelverbindung. Aber selbst das Hängen des Körpers am Schädel würde noch keine verhängnisvollen Folgen haben, wenn der Schädel, wie es z. B. bei den therapeutischen Suspensionen die Regel ist, annähernd wagerecht stände und die Halswirbelsäule senkrecht herabhinge. Erst die starke Vornüberbeugung des Schädels beim Erhängen macht das Mass voll.

Die Halswirbelsäule ist jetzt nicht mehr senkrecht nach unten, sondern schief nach hinten und unten gerichtet. Das daran hängende Körpergewicht ist bestrebt, sie wieder senkrecht zu richten und gewinnt dadurch eine Zugkomponente nach vorn. Der Atlas rutscht auf dem Hinterhauptsgelenk nach abwärts und vorn. Der Bogen des Atlas drückt daher von hinten auf das Halsmark, das zunächst gegen die vordere Umgrenzung des Hinterhauptloches angedrängt wird.

Der Epistropheus würde die gleiche Bewegung am Atlas vollführen, wenn ihn nicht die für diese Bewegung gänzlich ungeeigneten Gelenkverbindungen mit dem Atlas daran hinderten; er stützt sich daher mit der Basis seines Zahnes gegen den untersten Punkt des vorderen Atlasrandes und hebelt, indem sein Bogen sich hinten senkt, die Spitze des Zahnes in den Rückenwirbelcanal hinein (Fig. 1). Zwischen diesen beiden Flächen, dem hinteren Bogen des Atlas und dem Zahn des Epistropheus, wird nun das Halsmark komprimiert.

Die Kompression ist nicht als so erheblich zu denken, dass das Rückenmark anatomisch lädiert würde; es handelt sich vielmehr nur

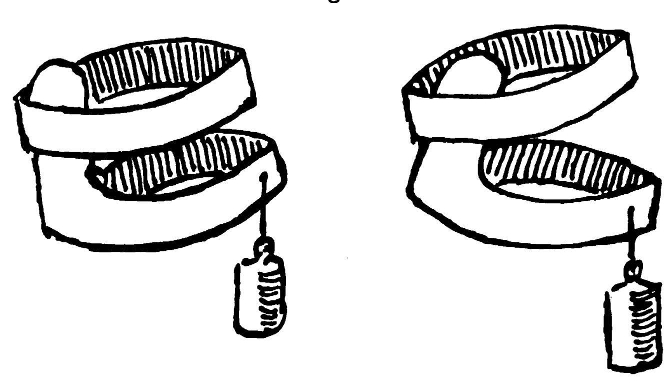
---

1) l. c.



um eine funktionelle Schädigung, sie betrifft aber eine lebenswichtige Stelle. Zuerst sind es die Pyramidenbahnen, die getroffen werden und die wohl die sofort eintretende Unfähigkeit des Erhängten zu eigenen Bewegungen bedingen helfen. Weiter sind es die Nervenkerne unterhalb der Rautengrube, also mit die lebenswichtigsten Stellen des Zentralnervensystems, die hier geschädigt werden; die Kompression erreicht den unteren Rand des Vaguskernes und des Atemzentrums. Namentlich aber wird die Blutversorgung der ganzen Gegend der Rautengrube geschädigt; denn nach der Kompression der Karotis und Vertebralis ist die Blutversorgung hier auf die schmalen Kommunikationen der von der noch offenen Vertebralis abgehenden

Fig. 1.



Schematische (übertriebene) Darstellung der Hebelbewegung des Epistropheus beim Erhängen. Das Gewicht deutet den Zug des Körpergewichts an.

Rami spinales mit den von der bereits komprimierten Vertebralis entspringenden Artt. spinalis anterior und posterior angewiesen.

Bei der Sektion ist von der Halsmarkkompression nichts mehr zu sehen. Möglicherweise wird man bei besonderer Aufmerksamkeit ihre Spuren öfter finden; der übliche Trennungsschnitt zwischen Hirn und Rückenmark fällt gerade in diese Gegend und zerstört leichte anatomische Veränderungen. Trotzdem sind solche gelegentlich gefunden worden; nach einer mündlichen Mitteilung Haberdas[1]) wurden im Halsmark des 1891 hingerichteten Mörders Schneider mikroskopisch kleine Blutaustritte gefunden.

In der Literatur haben die Verhältnisse des Halsmarks der Erhängten bisher keine Beachtung gefunden. Riecken glaubt sogar die Intaktheit des Wirbelkanals als Axiom aufstellen zu dürfen. Nahe

1) Vergl. Reuter, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. 24. 1902. S. 304.



an der richtigen Vorstellung war Prof. Ansieaux in Liège, der [nach Orfila[1])] sich so äussert: „der hinter die Ohren aufsteigende Strick drückt das Hinterhaupt und zwingt das Kinn sich auf die Brust zu legen, daher die plötzliche Ausdehnung, die Zerreissung der hinteren Bänder und die Verletzungen des Rückenmarks".

Neben den Gefässverschluss und die Erstickung stellt sich also die Halsmarkkompression als Todesursache. Der Erhängungstod wird zu einem komplizierten Syndrom, dessen einzelne Glieder in geradezu wunderbarer Weise zur rapiden Vernichtung der wichtigsten Lebensfunktionen — des Bewusstseins, der Bewegung und der Atmung — zusammenwirken. Man kann durchaus die Auffassung teilen, die vor längerer Zeit und auf Grundlage unzureichender Kenntnisse im gerichtlich-medizinischen Institute von Lyon[2]) über den Erhängungstod ausgesprochen wurde:

„La mort dans la pendaison . . . ne doit pas être attribuée à l'asphyxie seule ou à toute autre cause spéciale, considérée isolément, mais bien à un ensemble de causes, qui agissent simultanément sur l'organisme et ses principales fonctions, en frappant du même coup la respiration, la circulation et le système nerveux".

Die anatomischen Verhältnisse der ersten beiden Halswirbel beim Erhängten.

Es sollen jetzt hier Einzelheiten der Mechanik des Erhängens erörtert werden, wobei ich mich, soweit die mechanischen Verhältnisse der Gelenke in Betracht kommen, auf die eingehende Darstellung von R. Fick[3]) stütze.

Die Kopfgelenkflächen des Atlas sind so gestaltet, als ob sie der Schale eines Hühnereies angehörten, das auf dem wagerecht liegenden Atlas mit dem schmaleren Pole nach vorne aufliegt. Die Gelenkflächen sind also ausgezeichnet geeignet, den Atlas auf ihnen nach vorn gleiten zu lassen. Die einzigen wirklich hemmenden Bänder sind die starken vorderen und hinteren Längsbänder der Wirbelsäule; das vordere wird beschrieben als ein

1) Orfila. Vorlesungen über gerichtl. Med., übersetzt von Hergenröther. Leipzig 1829. II. S. 383.

2) Pellier, Contribution à l'étude médico-légale de la mort par pendaison. Thèse de Lyon. 1883.

3) Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke. Jena. 1904. I. Teil. S. 89 ff.



mittlerer sehr starker Strang, Lig. longit. anterius, und das hintere, die Membrana ligamentosa als ein 4 cm breites, massives Band, das aus vielfach durcheinander geflochtenen mit zahlreichen elastischen Fasern untermischten Bindegewebsmassen besteht. Das hintere Längsband wird in seinem obersten, breit an der Innenfläche der vorderen Umrandung des Foramen ovale ansetzenden Teile als Membrana tectoria bezeichnet.

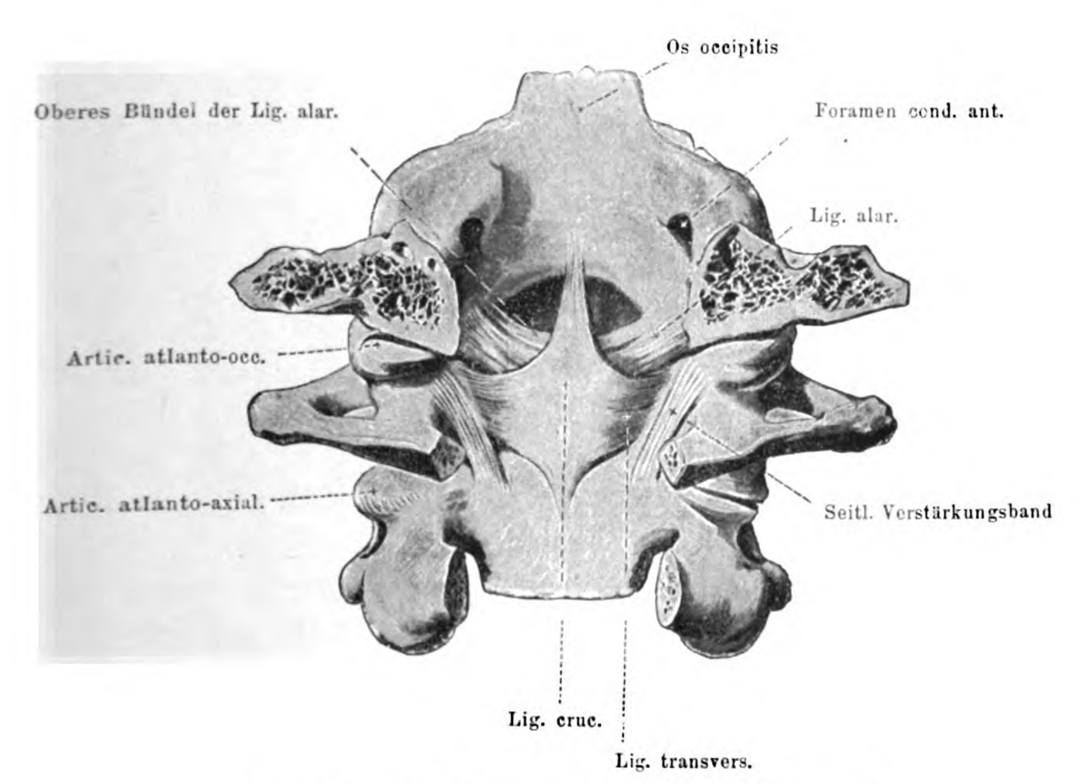
Wenig oder garnicht wird das Vorgleiten des Atlas gehindert a) durch die Aufhängebänder des Epistropheus am Hinterhauptsloch, die im Gegenteil den Epistropheus eher nach vorne ziehen, also die Gleitbewegung des Atlas indirekt begünstigen; b) durch die Gelenkkapseln des Hinterhauptgelenks, die „vorne und hinten ziemlich schlaff" sind [Fick[1]], auch Gegenbaur[2]) bezeichnet sie als schlaffe Kapselbänder; c) durch das dehnbare Lig. nuchae; d) durch die schlaffe Membrana atlanto-occipitalis, die sich zwischen Hinterhaupt und Atlasbogen ausspannt: „Diese Spalte ist (nach Fick) bei mittlerer Kopfstellung etwas 1 cm hoch; bei extremer Vorbeugung kann sie aber 2 cm hoch werden".

Das zweite Element der Erhängungsmechanik, die Hebelbewegung des Epistropheus, ist in geringerem Grade bei jeder stärkeren Vornüberbeugung des Kopfes vorhanden. Es wurde schon soeben erwähnt, dass die Höhe der Spalte zwischen Hinterhaupt und Atlasbogen zwischen 1 und 2 cm schwankt. In ähnlicher Weise schwankt die Spalte zwischen den ersten 2 Wirbeln: „Die Lücke zwischen hinterem Atlas- und Axis (Epistropheus)-bogen steht an Geräumigkeit der oberen Lücke nicht viel nach; auch ihre Höhe wechselt je nach der Kopfhaltung" (Fick). Da es nun selbstverständlich ausgeschlossen ist, dass sich die beiden ersten Wirbel in toto ebenso weit voneinander entfernten, so ist diese physiologische Spielbreite des Epistropheusbogens nur möglich durch eine Hebelbewegung des Wirbels; das Hypomochlion der Bewegung wird dabei durch den unteren Rand des vorderen Atlasbogens unmittelbar unter dem Tuberculum anticum gebildet; gegen diesen Punkt stemmt sich die Basis des Epistropheuszahnes und um diesen Punkt dreht sich der Epistropheusbogen nach abwärts und der Zahn nach einwärts (vgl. Fig. 1). Die Elastizität des Lig. cruciatum erlaubt diese Bewegung des Zahns.

Man kann diese Bewegung an der Leiche leicht verfolgen, wenn das Schädeldach entfernt und Hirn und Halsmark herausgenommen ist; je weiter man dann den Kopf vornübersinken lässt, je mehr man

1) l. c.
2) Lehrbuch, II. Aufl. S. 150.





Ligamentum cruciatum (nach R. Fick), Hinterhaupt.
Atlas und Epistropheus, von hinten.

also die hinteren Halswirbelbogen von einander entfernt, um so deutlicher zeigt sich der, stets etwas vorspringende, Zahn des Epistropheus als Vorwölbung der vorderen Wirbelkanalwand in das Lumen des Kanals. Es findet sich daher ein merkbarer Unterschied dieser Vorwölbung, je nachdem man das Kinn der Leiche stützt oder hängen lässt. Kopf und Atlas hebeln sich über den feststehenden Epistropheuszahn hinweg.

Genau die gleiche Bewegung, welche hier durch die Schwere des Kopfes verursacht wird, spielt sich beim Erhängten ab, nur dass jetzt der Kopf, und mit ihm der Atlas, durch den Strick fixiert ist und das gesamte übrige Körpergewicht an dem Hebelarm, nämlich dem Epistropheusbogen, zieht.

Allerdings stehen dieser Bewegung Bänder von gewaltiger Festigkeit entgegen, in erster Linie das Atlasquerband (Lig. transversum atlantis). „Das Atlasquerband ist ein ganz derber, im wesentlichen parallelfaseriger Strang; es schützt das Rückenmark vor dem Zahn. Es ist in einem nach hinten mässig konvexen Bogen um den Zahn herumgelegt, so dass es ihn halsbandförmig einschnürt und nur schwer etwas von ihm abgezogen werden kann[1])". Nach Macalister reisst es erst bei einer Belastung von 130 kg. Durch horizontale und vertikale Ausläufer, die von manchen Anatomen als besonderes Band vom Querband unterschieden werden, erhält es eine kreuzförmige (richtiger schildförmige) Gestalt, daher „Ligamentum cruciatum" (Tafel I). Daneben bestehen noch die Flügelbänder (Lig. alaria), die von dem seitlichen Rand des Hinterhauptsloches (dicht unterhalb des Hypoglossuskanals und medialwärts von dem vordersten Ende der Gelenkflächen des Hinterhaupts) an die Hinterseite der Zahnspitze ziehen. Sie wirken teilweise wie das Querband, hauptsächlich aber verhindern sie, zusammen mit dem „mechanisch unwichtigen Lig. apicis" (Gegenbaur), das Herausschlüpfen des Zahnes nach unten und seine rundlichen, 8 mm dicken, kurzen Bandzüge leisten in dieser Richtung fast jeder möglichen Gewalt Widerstand.

Trotz dieser starken Befestigung ist der Schutz des Rückenmarkes gegenüber dem Epistropheuszahn doch nur teilweise gelungen; der einzige zuverlässige Schutz wäre ein von vorn nach hinten verlaufendes Band zwischen vorderem Atlasbogen nnd Epistropheuszahn gewesen; dies war aber im Interesse der freien Beweglichkeit des Kopfes un-

1) R. Fick, l. c. S. 101.



möglich, und so musste sich die Natur mit der queren Barrière begnügen; sie lässt sich „nur schwer etwas", aber eben doch etwas, abziehen. Es liegt hier ein Kompromiss in der Lösung zweier sich kreuzender mechanischer Aufgaben in der zweckmässigen Organisation des menschlichen Körpers vor, wobei die wichtigere, die Freiheit der Kopfbewegung, den Sieg davon getragen hat, aber auf Kosten der Sicherung des Halsmarks.

Experimentelle Stützen zur Theorie der Halsmarkkompression.

Sieht man von oben in den Halswirbelkanal einer Leiche, bei der Schädeldach, Gehirn und Halsmark entfernt sind, hinein, so gewahrt man, dass der Querschnitt des Halswirbelkanals oval bis leichtbohnenförmig ist; die hintere Seite des quer liegenden Ovals ist konvex, die vordere flach bis leicht konkav. Sinkt der Kopf der sitzenden Leiche, der Schwere folgend, stärker nach vorn, so wird der vordere Umfang deutlicher konkav. Die Hervorragung, welche die Konkavität bedingt, ist die Spitze des Epistropheus-Zahnes.

Hängt man die Leiche in der typischen Weise, den Knoten über dem Hinterhaupt, auf, so findet, wie man ohne weiteres sehen kann, ein noch stärkeres Hervorspringen des Epistropheus statt. Der Querschnitt des Halswirbelkanals wird ausgesprochen bohnenförmig (herzförmig), der sagittale Durchmesser wird kürzer.

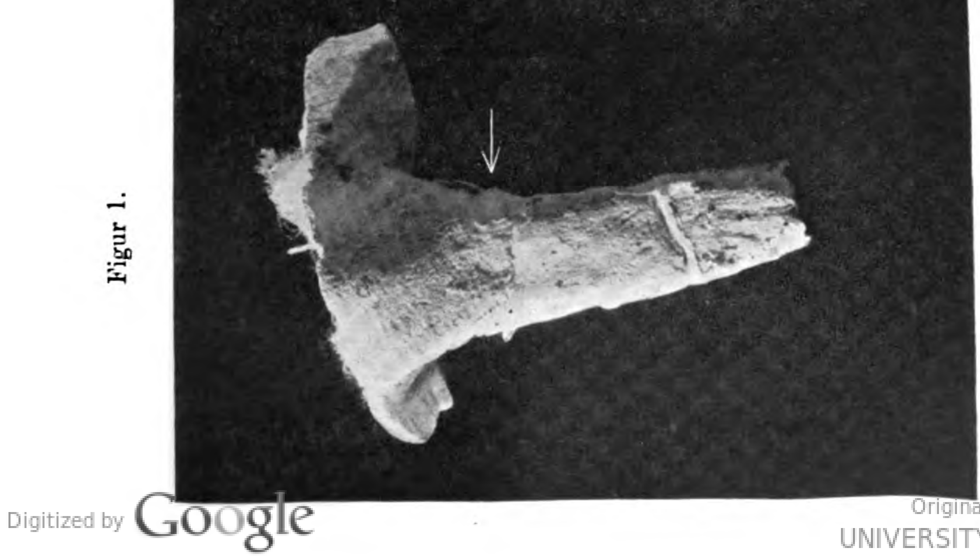
Durch Einführen des Fingers in den Halswirbelkanal sind diese Wahrnehmungen zu kontrollieren. Man merke sich, welcher Finger und in welcher Haltung er die Epistropheushervorragung noch eben passiert. Nach Aufhängung der Leiche passiert der Finger dann nicht oder doch wesentlich schwerer; man kann auch den unter dem Hinterhauptloch stärker vorspringenden Atlasbogen abtasten.

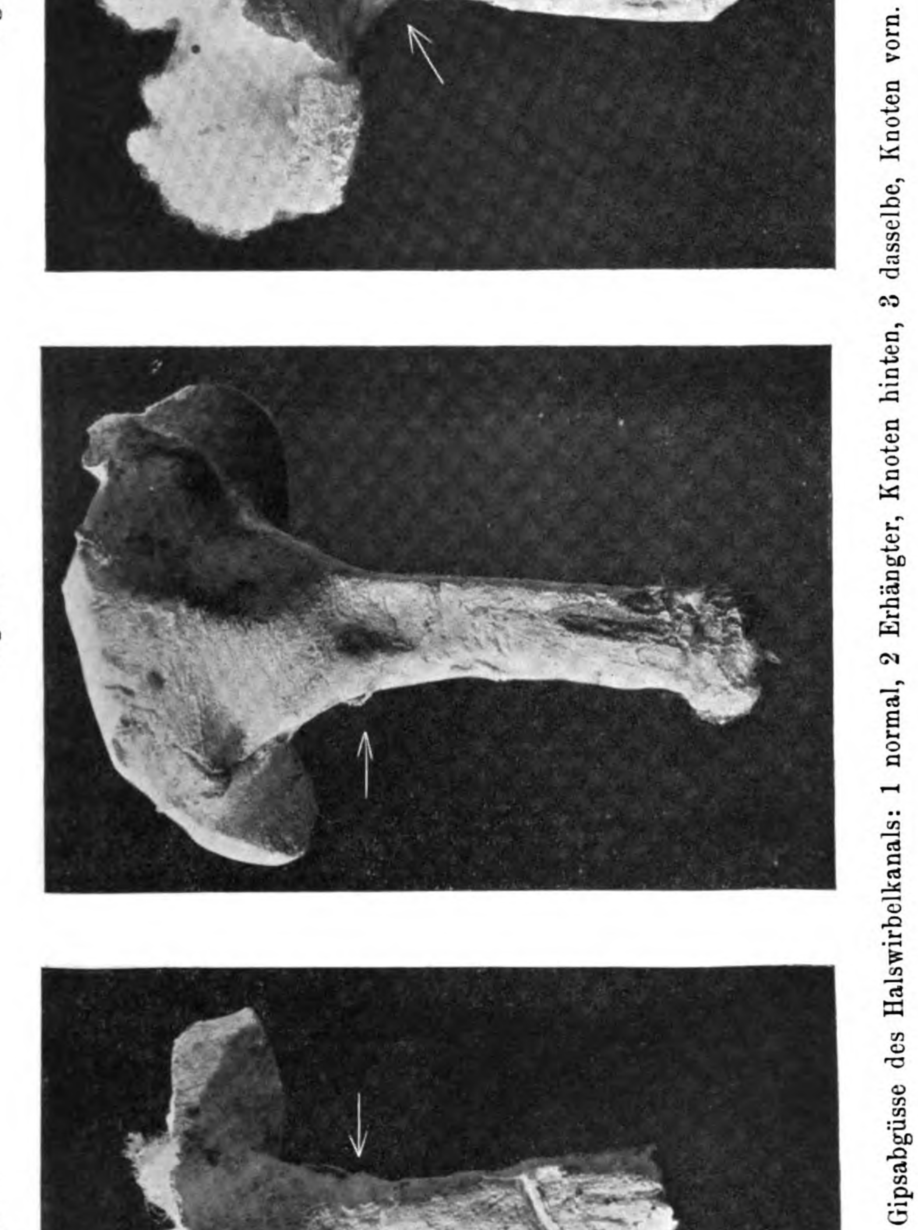
Bei seitlicher Lage des Strickes ist das Gleiche der Fall, solange der Knoten noch hinter dem Ohre liegt. Liegt der Knoten vor dem Ohre, so nähert sich das Bild demjenigen bei Kinnlage des Knotens.

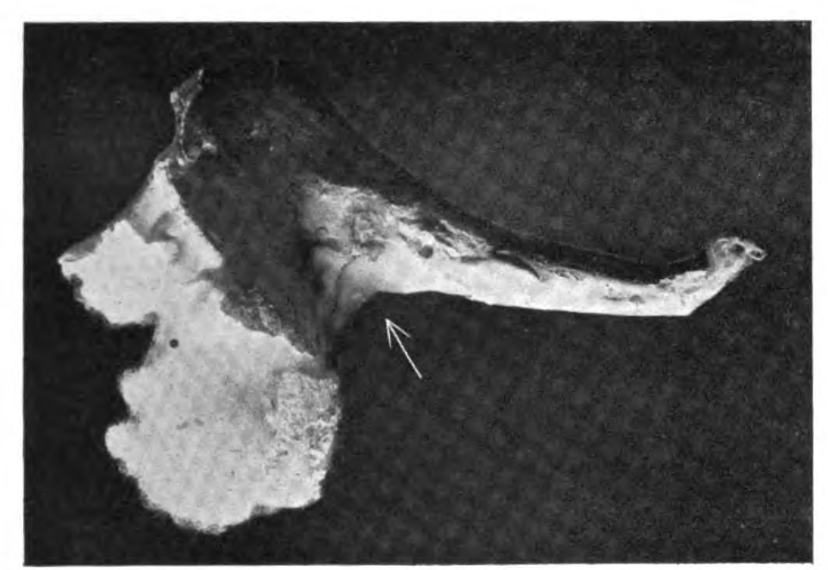
Dieser letztere Fall, nämlich die Lage des Knotens am Kinn, bedingt kein Hervortreten des Epistropheuszahns. Dagegen springen die hinteren Bögen der ersten beiden Wirbel stark hervor und die Weichteile zwischen ihnen und zwischen Hinterhauptloch und Atlas buchten sich polsterartig hervor.

Auf jede Weise wird der Wirbelkanal eingeengt. Führt man den




Figur 1.


Figur 2.


Figur 3.

Gipsabgüsse des Halswirbelkanals: 1 normal, 2 Erhängter, Knoten hinten, 3 dasselbe, Knoten vorn.

Finger möglichst tief in den Halswirbelkanal ein und lässt nun die Leiche aufhängen, so erhält man im Moment, wo die Leiche zu schweben beginnt, das Gefühl der schmerzhaften Einklemmung des Fingers.

Die beste Kontrolle gewährt ein Abguss der Halswirbelsäule. Am geeignetsten hat sich mir hierzu Gips gezeigt. Wachs gibt zu unscharfe Konturen. Dem Gips muss behufs rascherer Erstarrung etwas Salzwasser beim Anrühren zugesetzt werden. Der Wirbelkanal wird in der Tiefe gegen andringendes Blut austamponiert. Zum Herausziehen des Abgusses darf die Einlegung eines Fadens vor Erstarrung des Gipses nicht vergessen werden. Der Abguss wird erst herausgenommen, wenn er so hart ist, dass ein darauf geschlagenes Messer klingt. In der Regel zerbrechen die Abgüsse beim Herausnehmen so, dass der unterste Teil des Abgusses im Wirbelkanal stecken bleibt und mit der Pinzette nachträglich herausgeholt werden muss. Doch sitzt die Bruchstelle bei einiger Sorgfalt unterhalb der charakteristischen Wirbelenge und der Abguss ist dann zu Messungen brauchbar. Natürlich wird die Leiche behufs Herausnahme des Abgusses abgehängt. — Bei Entfernung auch der unteren Halswirbeldornen und -bogen lässt sich durch Kombination von Zug von oben und Druck von unten der Abguss sicherer herausnehmen; die Wirbel behalten auch ihre charakteristischen Lageveränderungen beim Erhängen, aber wohl in geringerem Grade; jedenfalls ist die Mechanik gegenüber dem Lebenden durch den Wegfall des Ligamentum nuchae und der Ligg. interspinalia in unkontrollierbarem Masse verändert. Die unten gemachten Angaben beziehen sich deshalb auf Abgüsse von unverletzten Halswirbelsäulen.

An den Gipsabgüssen der Halswirbelsäule sind nun die charakteristischen Veränderungen des Wirbelkanallumens sehr schön zu sehen (Tafel II, Fig. 2 und 3): bei Hinterhauptlage des Knotens das Einspringen des Epistropheuszahns (und in geringerem Grade des hinteren Atlasbogens); bei Lage des Knotens unterm Kinn dagegen die Vorwulstung der Weichteile oberhalb und unterhalb des hinteren Atlasbogens.

Auch die Ausmessung der Gipsabgüsse lässt sich mit leidlicher Sicherheit bewerkstelligen. Beim Uhrmacher erhält man ein hierfür geeignetes, in Millimeter geteiltes Metalllineal mit halbkreisförmigen, darauf schleifenden Armen. Die Messungen des sagittalen Durchmessers in der Höhe des Epistropheuszahns ergaben an den Abgüssen von 3 Leichen folgende Dimensionen in Millimetern:

	Normal	Erhängt mit Knoten	
		vorn	hinten
I. Dura entfernt	23,5	21,0	19,5
II. Dura erhalten	16,7	16,0	14,0
III. Desgl.	17,0	15,0	15,0



Anspruch auf absolute Exaktheit können solche Messungen übrigens nicht machen, weil es nicht gelingt, an den Abgüssen ganz glatte Oberflächen zu erzielen, und daher ein gewisser Spielraum der einzelnen Durchmesser bleibt; auch liegt der engste Durchmesser in der zweiten Spalte etwas anders als in der ersten und letzten.

Endlich lässt sich auch die Hebelbewegung des Epistropheus messbar verfolgen. Man spaltet die Weichteile der sitzenden Leiche vom Hinterkopf bis etwa zum IV. Halswirbeldorn durch einen medialen Längsschnitt und schlägt in den Bogen des Epistropheus wie des Atlas feine Drahtstifte so ein, dass sie parallel stehen. Hängt man nun die Leiche auf, so entfernen sich die Stifte merkbar voneinander, indem derjenige im Bogen des Epistropheus sich senkt und nach hinten divergiert. Ich mass in der Ruhe 22 mm Abstand der Stifte (im Niveau der äusseren Haut), beim Erhängen 35 mm.

Der Erhängungstod nähert sich also in gewissem Grade dem Tode durch Genickschlag, mit dem man Hasen und Kaninchen zu töten pflegt. Bei beiden Todesarten findet die Einwirkung auf das Halsmark und mit gleicher Rapidität statt, allerdings mit etwas veränderter Mechanik. Ich habe versucht, Kaninchen zu „erhängen", indem ich ihren Hals auf eine dünne Stange legte, den Kopf vornüberbeugte und den Körper auf der anderen Seite herunterhängen liess. Indessen ein momentaner Bewusstseinsverlust tritt dabei nicht ein. Dagegen kann man Kaninchen momentan töten, wie schon Orfila wusste, wenn man den Kopf stark nach vorn beugt und nun Kopf und Körper rasch in entgegengesetzter Richtung zieht; das Tier kollabiert sofort, macht noch einige schnappende Atembewegungen und ist tot. Dieses ist die einzig mögliche „Erhängung" beim Tiere.

Mechanismus bei vorderer oder seitlicher Lage des Knotens.

Prinzipiell anders liegen die Verhältnisse, wenn der Knoten vorne unter dem Kinn und die Schlinge unter dem Hinterhaupt sich befindet. Der Strick stützt sich dann gerade auf den Winkel zwischen Halswirbelsäule und Hinterhaupt und zieht die Halswirbelsäule vor, während gleichzeitig durch den Knoten der Kopf extrem nach rückwärts gedrängt wird. Hier springen die beiden Wirbelbogen des I. und II. Wirbels stark von hinten in den Halswirbelkanal vor und noch stärker buchten sich die Weichteile zwischen ihnen beiden und zwischen Hinterhauptloch und Atlas kissenartig vor. Am Gips-



abguss erscheinen sie als sofort auffallende Schnürringe (Tafel II, Fig. 3). Der Epistropheuszahn tritt nicht hervor.

Bei seitlicher Lage des Knotens hängt der Mechanismus davon ab, ob der Knoten vor oder hinter dem Ohre liegt. Im ersteren Falle ist der Befund wie beim Knoten unterm Kinn, lm letzteren Falle wie bei der typischen Lage des Knotens am Hinterhaupt; in beiden Fällen wirkt aber nur ein Teil der Kraft, nämlich die senkrechte Komponente des Körpergewichtszuges. Eine seitliche Kompression des Halsmarkes findet nicht statt.

Die bisher unerklärten Erscheinungen des Erhängungstodes im Lichte der Theorie der Halsmarkkompression.

Eine Reihe von Erscheinungen des Erhängungstodes passt, wie allgemein bekannt, nicht in die gangbare Lehre von der Hirnanämie und Erstickung. Wenn hier neue Erklärungen dieser Probleme versucht werden, so handelt es sich, wie unumwunden zugegeben werden muss, um Hypothesen, die nur durch indirekte Zeichen gestützt werden. Aber die bisherigen Erklärungen waren nicht weniger hypothetisch als die jetzigen, und die innere Wahrscheinlichkeit der neuen Erklärung dürfte in manchen Fällen den früheren überlegen sein. Tierversuche sind, wie wir gleich sehen werden, nutzlos. Am Menschen kann man nicht experimentieren: Die angeblichen Selbsterhängungsversuche von Fleischmann[1]), die in den Lehrbüchern und Abhandlungen immer von neuem wiederkehren, sind reine Kopfstauungsversuche, wie sie in systematischerer und für die Menschheit nutzbarerer Weise von Bier[2]) und Henle[3]) u. a. gemacht worden sind, ihr Wesen ist von dem der Erhängungssymptome vollkommen verschieden. Diejenigen Personen, die das Erhängen wirklich an sich versucht haben, sind entweder tot oder durch einen glücklichen Zufall dem Tode mit knapper Not entrissen. Wie ein Erhängungsversuch verläuft, zeigt der uralte vielzitierte Fall, den Bacon[4]) in seiner Histoire de la vie et de la mort erzählt: Einer seiner Freunde wollte erfahren, ob die durch den Strang Hingerichteten viel litten oder nicht; er stellte einen Stuhl neben sich, auf den er jeden Moment steigen und dadurch den Strick erschlaffen konnte, und erhängte sich; er war sofort bewusstlos und wurde nur durch das zufällige Hinzukommen eines Freundes gerettet. Bei Taylor und in allen grösseren Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin (namentlich Strassmann) finden sich ähnliche Fälle zufälliger Erhängung; ein sehr charakteristischer ist von Zülch[5]) mitgeteilt worden, der erhängte Knabe brauchte nur auf die Leitersprossen zu treten, um sich zu retten.

1) Henkes Zeitschrift. Bd. 3. S. 310.
2) Bier, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 7. S. 333.
3) Henle, Deutsche med. Wochenschr. 1905. No. 6.
4) Zit. nach Tardieu. S. 24.
5) Zülch, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1894. S. 190.



Wir sind hier bei einem der schwer erklärlichen Symptome bereits angekommen: die Plötzlichkeit des Bewusstseinsverlustes und des Todes. In Hofmanns Lehrbuch (1893, S. 518) ist von einem Erhängten die Rede, der einen geladenen Revolver in der Hand hatte; offenbar wollte er ihn auf sich abschiessen, verlor aber vorher das Bewusstsein. Kein Erhängter findet Zeit, einen Selbstrettungsversuch zu machen. Man sagt wegen des raschen Bewusstseinsverlustes infolge Kompression der Hirnarterien. Aber warum geht das Bewusstsein so momentan verloren? Das Gehirn ist allerdings exquisit sauerstoffbedürftig, indessen Bruchteile von Sekunden könnten doch vergehen, bevor der in dem Arterienblut enthaltene Sauerstoff aufgezehrt ist; bei den schwersten Hirn-Apoplexien erleben wir doch oft noch Abwehrhandlungen, die mehrere Sekunden beanspruchen, Oeffnen der Fenster, Aufstehen, Lösen des Kragens usw. Warum fehlen diese ausnahmslos beim Erhängungstode? Auf der anderen Seite ist dieser blitzartig eintretende Tod etwas ganz Gewöhnliches bei Halswirbelverletzungen; die Kranken können auch, nachdem sie sich von dem ersten Shock erholt haben, noch nach Wochen bei zufälligen Bewegungen des Halses urplötzlich sterben[1]). Das „Genickbrechen" ist seit alters her als eine der raschest wirkenden Todesursachen bekannt.

Während nun dieses plötzliche Erlöschen des Bewusstseins, oder, vorsichtiger gesagt, des Selbstrettungstriebes, ausnahmslos beim Erhängten einzutreten scheint, tritt die völlige Kompression der Halsgefässe keineswegs ausnahmslos ein. Fast alle Autoren sind darin einig. Maschka[2]) sagt: „Dagegen kann ich nicht der Ansicht beistimmen, dass die Halsgefässe in allen Fällen und immer komprimirt wären, wovon man sich auch durch Versuche überzeugen kann, indem in manchen Fällen das Durchtreiben einer Flüssigkeit durch die Karotiden ganz unmöglich ist, während es in anderen Fällen mehr oder minder möglich erscheint." Damit stimmt überein, dass von alters her zwischen dem Tode durch Asphyxie und durch Apoplexie bei Erhängten unterschieden wird, je nachdem das Gesicht blau oder blass aussieht; Briand und Chaudé[3]) sahen unter 100 Fällen 9 mal Apoplexie, 6 mal Asphyxie und 68 mal gemischte Erscheinungen. In

1) König, Lehrbuch der spez. Chirurgie. Berlin 1885. Bd. II. S. 665.
2) Handbuch. Teil II. S. 587.
3) Briand et Chaudé, Médecine légale, manuel complet. Paris 1858.



einer Dissertation[1]) aus dem Berliner gerichtlich medizinischen Institut ist die Häufigkeit der zyanotischen Erhängten auf 7,3 pCt. berechnet. Nach Reuter[2]) finden sich bei 20 pCt. der typisch Erhängten Ekchymosen im Gesicht. Es bedarf also keineswegs notwendig einer atypischen Lage des Knotens zur Erhaltung der Schädelzirkulation. Unter 24 Zyanose-Fällen bei W. Schmidt[3]) bestand 10 mal normale Lage des Strickes, unter 19 gleichen von Lochte[4]) 11 mal. Namentlich ein breites Strangwerkzeug schliesst die Blutwege nicht ab: unter den 7 Fällen Lochtes, bei denen ein Leibriemen benutzt war, bestand 6 mal Zyanose. Barr[5]), der eine Reihe von Exekutionen als Gefängnisarzt miterlebt hat, sah die Schläfenarterien der Erhängten pulsieren. In einem Falle mit seitlicher Lage des Knotens hat Reuter[6]) sogar eine frische Hirnblutung bei einem Erhängten gesehen. — Es bleibt somit ein nicht ganz geringer Prozentsatz von Fällen, in denen das Strangwerkzeug den Blutzufluss zum Gehirn nicht absperrt. Wenn trotzdem der Erhängte niemals Selbstrettungsversuche macht, so muss doch eine weitere, bisher unbekannte Hemmung vorhanden sein, und das ist eben die durch Halsmarkkompression.

Nicht unwichtig für die neue Auffassung des Erhängungstodes sind die gelegentlichen trüben Erfahrungen, die man bei der Ausbildung der therapeutischen Suspension der Nervenkranken gemacht hat[7]). Hier befindet sich der Kopf in einer Schwebe, die sich auf das Kinn und das Hinterhaupt stützt; von Kompression der Blutgefässe oder Luftwege kann also keine Rede sein. Trotzdem sind bei dem Verfahren plötzliche Todesfälle vorgekommen; Worotynski[8]) zitiert eine französische Arbeit von Blocq mit 3 Todesfällen. Niemand hat diese Todesfälle bisher erklärt. Nach der oben entwickelten Theorie erklären sie sich leicht; es braucht nur das Kinn stärker herunter, an die Brust, gedrückt zu werden, dann kann die

1) Werner Schmidt, Dissert. Berlin 1901.
2) Reuter, Zeitschr. f. Heilkunde. 22. 1901. S. 145.
3) l. c.
4) Lochte, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 29. 2. 1905. S. 257.
5) Barr, Lancet. 1884. 1. S. 1023.
6) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 24. 1902. S. 304. Ein ähnlicher, aber zweifelhafter Fall bei Maresch. (Wien. klin. Wochenschr. 1903. S. 925.)
7) Literatur bei Stintzing Suspension und Extension. Handb. d. Therapie. III. Aufl. V. Bd. Jena 1903. S. 333.
8) Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. VIII. 1895. S. 75.



Halswirbelsäule auf der senkrecht stehenden Hinterhauptsgelenkfläche abrutschen und das Halsmark komprimieren.

Das ist also ein richtiges Erhängen ohne Einschnürung des Halses. Aehnlich liegt der Fall von Deininger[1]), in dem es sich um Selbstmord durch Erhängen handelt: Der Knoten der Schlinge, die eine geschlossene war, lag direkt unter dem Kinn, welches durch die straff angespannte Schnur nach rückwärts gedrängt war. Es ist klar, dass hier weder die Halsgefässe, noch die Luftwege komprimiert sein konnten. — Noch interessanter — ich möchte meinen direkt beweisend — ist ein von Zülch[2]) beobachteter Fall: In dem spitzen Winkel zwischen einer Treppe und einer Treppengeländerstange hing ein Knecht mit dem Hinterkopf, ohne andere Befestigung. Er war den Abend vorher betrunken gewesen, war offenbar auf der Treppe ausgeglitten und in der Gabel der Geländerstange hängen geblieben. Also ein Erhängen ohne Strick! Der Autor sagt: „Wahrscheinlich handelte es sich hier nicht um ein Erhängen im eigentlichen Sinne des Wortes". Ich sage im Gegenteil: es ist der einzige charakteristische Fall von Erhängung in der Literatur, in welchem die reine Wirbelmechanik ohne alle störenden Mitwirkungen der Weichteilkompression verwirklicht ist.

Und wenn der Bewusstseinsverlust Erhängter stets einträte! Aber in einer Anzahl von Erzählungen Geretteter scheint es nicht das Bewusstsein, sondern die Bewegungsfähigkeit zu sein, die in allererster Linie beim Erhängen schwindet.

Tardieu[3]) hat von dem Direktor des Mazas-Gefängnisses, der sich speziell dafür interessierte und eine grosse Erfahrung gesammelt hatte, gehört, dass zunächst ein Wärmegefühl im Kopf und Schall- und Lichtempfindungen das Erhängen begleiteten; er fährt fort: les jambes semblent avoir acquis un poids extraordinaire. Derselbe Autor[4]) zitiert einen Fall, der drei Mal vom Strick abgeschnitten war: il lui semblait, qu'il ne pouvait reprendre sa respiration, qu'un très grand poids était attaché à ses pieds. Also eine Lähmung der Atmung und der Extremitäten. Das stimmt viel eher mit der Halsmarkkompression als mit der Hirnanämie.

Nach der gangbaren Annahme sterben die Erhängten den Erstickungstod bei aufgehobenem Bewusstsein. Aber die für die Erstickung bekannten Symptome — dyspnoische Atembewegungen, allgemeine Krämpfe, Atempause, terminale Atembewegungen — finden sich, nach den Schilderungen, bei Justifikationen keineswegs immer verwirklicht.

---

1) Friedreichs Blätter f. ger. Med. 1884. S. 47.

2) Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1894. Nr. 8. S. 190.

3) Pendaison. p. 7.

4) Ibidem. p. 11.



Der Erhängungstod zeigt vielmehr oft nur sehr unvollkommene Erstickungserscheinungen. Nach Haberda[1]), der die in Oesterreich übliche Justifikation durch den Strang reichlich zu studieren Gelegenheit hatte, sind Konvulsionen, Atempause und terminale Atembewegungen wenig ausgesprochen. E. Hofmann[2]) zählte bei dem erhängten Raubmörder Francesconi 16 Respirationsbewegungen, von denen nur die erste „einen stürmischen Charakter" hatte, nach 1½ Minuten hörten sie auf; „das Erlöschen der Erregbarkeit des automatischen Respirationszentrums erfolgte demnach jedenfalls schneller, als wir dies sonst beim Erstickungstode beobachten können". — Parrot[3]) zitiert einen englischen Fall, der von 3 Aerzten beobachtet wurde: er zeigte not the least perceptible struggle or convulsion. Der sehr erfahrene Engländer Thomson[4]) sagt: „Wenn ein Verbrecher erhängt wird, so sieht man zuerst einen vergeblichen Inspirationsversuch, auf welchen zuweilen Konvulsionen folgen." Alles das weist darauf hin, dass beim Erhängen eine akute Todesursache die Erstickung verdeckt oder überholt.

In gleichem Sinne spricht die Tatsache, dass der Tod bei der Erhängung in der Regel rascher als bei der Erstickung einzutreten scheint. Näheres darüber habe ich in der Zeitschr. f. Med.-Beamte (No. 21, 1910) ausgeführt.

Am wenigsten passen die Tierversuche in die bisherige Theorie des Erhängungstodes. Denn es ist nach unserigen bisherigen Kenntnissen nicht abzusehen, warum die Erscheinungen beim Tiere so vollkommen anders sind, als beim Menschen. Beim Tiere fehlt der primäre Shock, der mit vollkommener Bewegungslosigkeit einhergeht; die Tiere wehren sich nach Leibeskräften und sterben den typischen Erdrosselungstod. Solche Versuche sind sehr zahlreich gemacht worden, bis in die neueste Zeit hinein.

Schon die alten Lehrbücher Smith, Fodéré, Orfila kennen solche Tierversuche. Die Tiere wehren sich zuerst verzweifelt und sterben nach mehreren Minuten den typischen Erstickungstod mit Konvulsionen, Atempause und terminalen Atembewegungen. Zahlreiche Protokolle finden sich bei Tamassia[5]), Misuracca[6]), Corin[7]), Ignatowsky[8]), Baron[9]), Placzek[10]) u. a. Ich selber habe 2 Hunde und einige Kaninchen aufgehängt, aber sogleich wieder vom Stricke abge-

1) Haberda, Arch. f. krim. Anthropologie. X. S. 230.
2) Hofmann, Wien. med. Wochenschr. 1876. Nr. 52.
3) Parrot, De la mort apparente. Paris. 1860. p. 61.
4) Thomson, Vorlesungen pp. Leipzig 1840.
5) Tardieu. S. 24.
6) zit. bei Strassmann, Lehrbuch. S. 239.
7) Corin, Bull. de l'acad. de méd. belgique. 1892.
8) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge. Bd. VI.
9) Thèse de Paris. 1893.
10) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XXII. 2. 1901.



nommen, als ich mich durch die verzweifelten Abwehrversuche der Tiere von der Vergeblichkeit des Versuches überzeugt hatte. Die Versuche sind in der Tat eine unnütze Tierquälerei und lehren nur das eine, dass sich die Menschenerhängung mit ihrem primären Bewusstseinsverlust und raschem Tode am Tier nicht reproduzieren lässt. Warum nicht? Manche sagen, das tierische Zentralnervensystem reagiere anders als das menschliche. Mag sein, doch ist das eine reine Hypothese.

An dem Fehlen des Karotidenverschlusses liegt es offenbar nicht; nach Brouardel[1]) tritt dieser beim Menschen schon durch eine Belastung von 5 kg ein, und die zu obigen Versuchen verwendeten Hunde waren z. T. schwerer; der Blutdruck kleinerer Tiere ist ja auch geringer als beim Menschen, beim Kaninchen soll er 90 mm (Mensch 120 mm) betragen. — Auch die grössere Stärke der Art. vertebralis, die beim erhängten Tiere angeblich offen bleibt, wird herangezogen.

Das Eintreten oder Ausbleiben der Halsmarkkompression erklärt aber ohne Schwierigkeiten den Unterschied zwischen Mensch und Tier; bei aufgehängten Hunden und Kaninchen liegt das Hinterhauptsloch etwa wagerecht, die Halswirbelsäule kann also nicht am Hinterhaupt verrutschen, während beim erhängten Menschen das Hinterhauptsloch fast senkrecht steht.

Noch verschiedener, soweit das überhaupt möglich, ist das Verhalten erhängter Tiere und Menschen, wenn sie tracheotomiert sind. Wir wissen, dass tracheotomierte Menschen den Erhängungstod sterben können. Ein altes Beispiel findet sich schon bei Mahon[2]): Ein reich gewordener Londoner Strassenräuber wurde gefasst und zum Tode verurteilt; es gelang ihm, einen jungen Arzt zu gewinnen, der ihm, um die Exekution unwirksam zu machen, einige Zeit vor der Erhängung die Luftröhre eröffnete und eine kleine Kanüle einführte; die Erhängung fand statt, der anscheinend leblose Körper wurde (nach angeblich drei Viertelstunden?) sogleich der Familie ausgehändigt, bei der sich auch der Arzt verborgen hielt; er machte Wiederbelebungsversuche, der Erhängte öffnete noch einmal die Augen,

---

1) Brouardel, La pendaison. Paris 1896. Zitiert bei Hofmann und bei Baron.

2) Médecine légale et police médicale. Tome II. 1801.



seufzte und war dann endgiltig tot[1]). — Taylor meint allerdings, dass tracheotomierte Erhängte bis zu drei Viertelstunden leben könnten; bewiesen ist das nicht. Wir besitzen zwei neuere Fälle von Erhängungs-Suicid bei Kranken, die wegen maligner Halsgeschwülste tracheotomiert waren. Im Reinebothschen[2]) Falle ergab die Zeitrechnung. dass der Tod bald eingetreten sein musste, und Bertelsmann[3]) glaubt das Gleiche aus dem Fehlen von Spuren des Todeskampfes schliessen zu dürfen. Man wird auch beiden so schwer Erkrankten die Energie zu einer qualvollen Selbsterdrosselung kaum zutrauen dürfen. — Ganz im Gegensatz dazu stehen die Tierexperimente, die trotz ihrer Grausamkeit immer mit demselben Resultat wiederholt sind. Paris und Fonblanque[4]) berichten schon, dass ein tracheotomierter Hund beim Erhängen ruhig weiter lebt; Thomson (l. c.) zitiert Versuche von Gregory und Sir H. Brodie, wonach tracheotomierte Hunde bei der Erhängung weiter lebten (und ein hängender, bereits bewusstloser Hund durch Tracheotomie wieder belebt wurde). Nach Faure[5]) stirbt ein solcher Hund erst nach drei Stunden; Taylor[6]), Levy[6]), Baron[6]), Schwenninger[7]), Reineboth[8]) berichten ähnliche Versuche an Kaninchen, Hunden und Katzen; Barons Hund No. 15 zum Beispiel hängt auf diese schauderhafte Weise zwei Stunden lang, wedelt mit dem Schwanz, wenn der Experimentator sich nähert und folgt ihm mit den Augen, wenn er geht. Der Autor meint, beim Hunde fehle die Vertebraliskompression, aber die Karotidenkompression gibt er zu. Reineboths Hunde lebten 10,15 bis 19,15 Minuten. Jedenfalls besteht hier eine schwer erklärliche Verschiedenheit zwischen Mensch und Tier, die nur durch die Hypothese von der grösseren Empfindlichkeit des menschlichen Gehirns gegenüber der Anämisierung beseitigt werden könnte, sich aber sofort löst, wenn wir die Halsmarkkompression beim Menschen in Betracht ziehen.

Auch die organischen Nachkrankheiten des Nerven-

1) J. G. Smith (Principles of forens. med. London 1821. p. 562) hat durch persönliche Erkundigungen diese Geschichte bestätigt.

2) Reineboth, Vierteljahrsschrift für ger. Med. IX. 1893. S. 265.

3) Bertelsmann, ibid. III. Folge. XXVI. 1903. S. 251.

4) Medical jurisprudence. 1823. II. p. 43.

5) Zit. bei Tardieu, p. 44.

6) l. c.

7) Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. 1876. S. 31.

8) l. c.



systems bei geretteten Erhängten (mit Ausschluss der psychischen Störungen, die wohl sicher von der Hirnanämie resultieren), passen keineswegs alle in das bisherige Schema, während sie sich leicht durch Halsmarkkompression erklären lassen; so die von Schäffer[1]) u. a. beschriebene Erhöhung der Reflexe und der mechanischen Muskelerregbarkeit, sowie die Unfähigkeit zu stehen und zu gehen; allerdings muss hier daran erinnert werden, dass diese Nachkrankheiten von mehreren Autoren als Hysterie aufgefasst werden. Unerklärbar bleiben aber dann namentlich die Blasen-Mastdarmlähmungen, die von Liman als häufige Nachkrankheiten der Erhängten erwähnt werden.

Hierher gehören auch die Halswirbelverletzungen der Erhängten. Die ältere Literatur erwähnt sie durchweg; Baron[2]) sagt z. B. in seinem Résumé der Literatur bis 1879: dans cette période la mort par luxation ou fracture cérébrale est admise universellement. Die neuere Literatur glaubt ihrer nicht mehr zu bedürfen; fraglich bleibt nur, wie oft wirklich darauf geachtet wurde, denn diese Verletzungen sind nur bei besonders darauf gerichtetem Sektionsgange zu erkennen. Selbstverständlich ist hier abzusehen von den kriminellen Kopfluxationen, wie der Affaire Dauzat von Tardieu und der künstlichen Kopfluxationen Gehenkter; der Henker von Paris gab dem Körper der Gehenkten halbkreisförmige Bewegungen, wodurch gewöhnlich eine Luxation des ersten Wirbels erfolgte [Louis[3])]. — Störend in der Literatur ist es, dass die alten Lehrbücher fast immer nur im allgemeinen Halswirbelbrüche und -luxationen, ohne nähere Angaben, erwähnen. Nur in Siebenhaars enzyklopädischem Handbuch der gerichtlichen Arzneikunde (Bd. I, S. 401) finde ich einen, übrigens unbekannten, Autor, Columbus, als Gewährsmann für den Bruch des Epistropheuszahnes bei Erhängten angegeben.

Als seltene Verletzung bei Erhängten findet dieser Bruch des Epistropheuszahns in fast allen Lehrbüchern Erwähnung. Diese Angaben sind deshalb von Wichtigkeit, weil ein solcher Bruch fast mit Notwendigkeit die oben geschilderte Hebelbewegung des II. Halswirbels zur Voraussetzung hat und geradezu typisch ist für die extremeren Beugungen des Kopfes, wie sie bei Sturz des Körpers mit

---

1) Schäffer, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1897. S. 422.

2) l. c.

3) Louis, Oeuvres complètes. T I. p. 333 (zit. nach Tardieu); Orfila, Leçons de méd. légale. Paris. 1828. Bd. II. p. 387.



dem Kopf nach unten zustande kommen. Die Möglichkeit dieser Verletzung ist bei jeder Erhängung gegeben; denn das Anpressen des Zahnes an das ihn fixierende Kreuzband ist das gleiche, ob es sich nun um Sturz auf den Kopf oder um Erhängen mit vornüber gebeugtem Kopf handelt. Wenn der Bruch beim Erhängten selten eintritt, so liegt der Grund darin, dass bei fehlendem Schwung des Körpers das Körpergewicht nicht imstande ist, den kurzen starken Hebelarm, der durch den Epistropheuszahn gebildet wird, abzubrechen. Es kann aber sehr wohl auch der längere schwächere Hebelarm, der Epistropheusbogen abbrechen. Dieser ist bei der Erhängung in erster Linie der Fraktur ausgesetzt, denn das starke Ligamentum cruciatum reisst so leicht nicht, wie überhaupt meist die Knochen eher brechen, als dass die Bänder reissen (z. B. am Fussknöchel, an der Kniescheibe). Es gibt nun in der Tat einen gut beobachteten Fall von Templemann[1]), in dem der Epistropheusbogen abgebrochen war; der erhängte Verbrecher wog 10 Stones (64 kg) und wurde beim Erhängen 6 Fuss hoch heruntergestürzt; bei der Sektion fand sich der Epistropheusbogen vom Wirbelkörper getrennt (ausserdem Abbruch eines Querfortsatzes am zweiten, und beider Querfortsätze am dritten Halswirbel und Trennung derBandscheibe zwischen zweitem und drittem Wirbel). Kein Fall ist besser geeignet, die Drehbewegung des Epistropheus beim Erhängten zu demonstrieren.

Fast ebenso charakteristisch ist eine der von Barr[1]) beobachteten Halswirbelverletzungen beim Erhängen mit Sturz des Körpers: Ein Horizontalbruch des Epistropheuskörpers und Abbruch des Bogens; in einem anderen Falle Abbruch des Epistropheuszahnes und Trennung zwischen II. und III. Halswirbel. Eine völlige Trennung zwischen II. und III. Wirbel war auch in dem Falle von Kinkead[2]) eingetreten. Offenbar liegt hier derselbe Mechanismus zugrunde, denn sonst könnte jede andere Wirbelverbindung ebensogut reissen. — Friedreich[3]) erwähnt ein blutiges Extravasat von $^1/_2$ Unze am I.—III. Halswirbel eines Erhängten.

In kurzer Zusammenfassung lässt sich folgendes sagen:

Der Erhängungstod wird neben den schon bekannten Ursachen (Gefässkompression und Erstickung) durch eine

1) Edinbourgh med. journ. 1893. I. p. 212.

2) Barr, Lancet. 1884. 1. p. 1023.

3) Friedreich, Handb. d. gerichtsärztl. Praxis. Regensburg 1855. II. S. 968.

Verengerung des Halswirbelkanals innerhalb der ersten beiden Wirbel bedingt.

Bei der typischen Lage des Strickes wird die Verengerung durch Einspringen des hinteren Atlasbogens und Zurückhebeln des Epistropheuszahnes, unter Dehnung des Atlasquerbandes, bedingt. Sie lässt sich an aufgehängten Leichen direkt beobachten und an Ausgüssen des Halswirbelkanals nachweisen und messbar verfolgen.

Die anatomisch geringe Verengerung wirkt lebensgefährlich infolge der an dieser Stelle lokalisierten lebenswichtigen Nervenzentren.

Eine Reihe von schwer erklärlichen Erscheinungen in der Pathogenese des Erhängungstodes lässt sich durch die Annahme einer Halsmarkkompression befriedigender als bisher erklären.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I und II.

Tafel I: Ligamentum cruciatum (nach R. Fick).

Tafel II: Gipsausgüsse des oberen Halswirbelkanals mit seinem Uebergang in die hintere Schädelgrube:

Figur 1. Sitzende Leiche, nicht erhängt.
„ 2. Typische Erhängung (Knoten hinten).
„ 3. Erhängung mit Knoten unterm Kinn.

Nr. 1 und 2 sind von vorn photographiert; der Pfeil bezeichnet auf der Vorderfläche von 2 die tiefe Grube, die der Epistropheuszahn in das Halsmark gedrückt hat; bei Nr. 1 fehlt sie dagegen oder ist nur angedeutet. — 3 ist von der rechten Seite photographiert; an der Umbiegung des Halsmarks in das Gehirn sieht man hinten (also am linken Kontur) die Impression, die durch den hinteren Atlasbogen und die vorquellenden interarkualen Weichteile verursacht ist.



2.

Aus der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt zu Cöln-Lindenthal (Direktor: Dr. Fritz Frank).

Fraktur des kindlichen Schädels bei spontaner Geburt.[1])

Von

Dr. med. **Karl Hartmann**, Oberarzt der Anstalt.

(Mit 4 Textfiguren.)

Dass die Entstehung von Frakturen des kindlichen Schädels bei spontaner Geburt noch von Haller 1784 bestritten wurde, ist bekannt. Er schrieb in seinen „Vorlesungen über gerichtliche Arzneiwissenschaft": Hirnschalenbrüche finden bei einer natürlichen Geburt niemals statt und sind folglich allezeit ein Merkmal einer verübten Gewalttätigkeit. Erst Hirt (1815), ein Schüler Osianders, dieser selbst, d'Outrepont (1822), Meissner (Kinderkrankheiten 1828) und andere, deren Fälle Hedinger 1833 „Ueber die Knochenverletzungen bei Neugeborenen in medizinisch gerichtlicher Hinsicht" zusammenstellte, hatten das Vorkommen von Schädelfrakturen auch bei spontaner Geburt sicher gestellt.

Bekannt ist das Gutachten der Greifswalder medizinischen Fakultät über die Todesursache eines Kindes, das 4 Tage p. p. starb und bei dem eine Fraktur des Scheitelbeines festgestellt wurde. Die obduzierenden Aerzte hatten auf eine gewaltsame Verletzung nach der Geburt entschieden, die Greifswalder Fakultät vertrat die Ansicht, dass es sich um eine Fraktur handele, die unter der Geburt entstanden sei. Mende hat dieses Gutachten in seinem „Ausführlichen Handbuch der gerichtlichen Medizin, Leipzig 1822" veröffentlicht.

Die Zahl später veröffentlichter Arbeiten, bei denen zu entscheiden war, ob die Verletzungen des kindlichen Schädels durch äussere Gewalt, Sturz- oder Spontangeburt entstanden

1) Nach einem in der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Cöln am 9. November 1910 gehaltenen Vortrage.



seien, sind keineswegs sehr zahlreich[1]). In der allerletzten Zeit sind Beobachtungen über Spontanfrakturen nicht gemacht worden.

Der von mir beobachtete Fall scheint mir deshalb interessant, weil das Kind in dem Augenblicke geboren wurde, als ich an dem noch in der Beckenmitte stehenden Kopf die Zange anlegen wollte. Wäre die Zange angelegt worden, so wäre die Entscheidung über die Entstehung der Verletzung, man denke nur an die Gerichtsfreudigkeit des heutigen über Kunstfehler usw. aufgeklärten Publikums, nicht ganz leicht gewesen und vielleicht nicht zu Gunsten des Arztes ausgefallen!

Geburtsgeschichte: Am 27. Juni 1910, vorm. 1½ Uhr kam Frau Anton K. aus Gymnich, wegen langdauernder Geburt durch den behandelnden Arzt eingewiesen, zur Aufnahme. Wehenanfang: 26. 6., nachm. 3 Uhr. Die Frau gab an 4 lebende Kinder geboren zu haben. Das erste Kind sei mit der Zange entwickelt worden und lebe noch, das zweite ohne Kunsthilfe geboren, nach einer Stunde aber gestorben, die beiden letzten Geburten seien normal gewesen, beide Kinder leben. Alle Geburten hätten lange gedauert. Sie habe als Kind englische Krankheit gehabt und mit 4 Jahren laufen gelernt. Andere Angaben machte die Frau zunächst nicht.

Die äussere Untersuchung ergab erste Schädellage, Beckenmasse: sp. 24, cr. 25½, tr. 30½, Bd. 18, c. d. 9½ cm (allgemein verengtes rachitisch plattes Becken).

Die innere Untersuchung ergab, dass das Os externum erst für 2 Finger durchgängig war, der Kopf bei stehender Fruchtblase fest auf dem Beckeneingang stand. Die Wehen waren regelmässig, kräftig, alle 10 Minuten. Es bestand daher nicht die geringste Veranlassung, einzugreifen. Die Wehen wurden über Nacht sehr stark, jedoch stand der Kopf am anderen Morgen um 9 Uhr noch immer vor dem Promontorium. Die Blase sprang am 27. 6., nachm. 1 Uhr, jedoch ging nur sehr wenig Fruchtwasser ab. Der Muttermund erweiterte sich vollständig und der Kopf trat schliesslich langsam durch äusserst kräftige Wehen tiefer und stand nachmittags gegen 8 Uhr gut in Beckenmitte, sodass ich mich anschickte, die Zange anzulegen, da die kindlichen Herztöne unregelmässig wurden. Noch während der Vorbereitung zur Entbindung drückte die Frau bei einer kräftigen Wehe den Kopf heraus. Da das Kind keine Atembewegungen machte, achtete ich auf die Frage der Frau, „ob das Kind keine Verletzungen am Kopf habe", weiter nicht, sondern machte die üblichen Wiederbelebungsversuche, auch einige Schultzesche Schwingungen. Bei genauerer Besichtigung des Kindes, dessen Wiederbelebung nicht gelang, es atmete überhaupt nicht, der Herzschlag hörte nach einer Viertelstunde auf, zeigte sich, dass mitten auf dem linken Stirnbein eine wie vom Daumen eingedrückte Druckmarke, wie sie durch das Promontorium hervorgerufen wird, sich befand. Der tastende Finger fühlte darunter

1) Ausführliche Literatur bei Stumpf, Gerichtsärztliche Geburtshilfe im Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. 1887—1910.

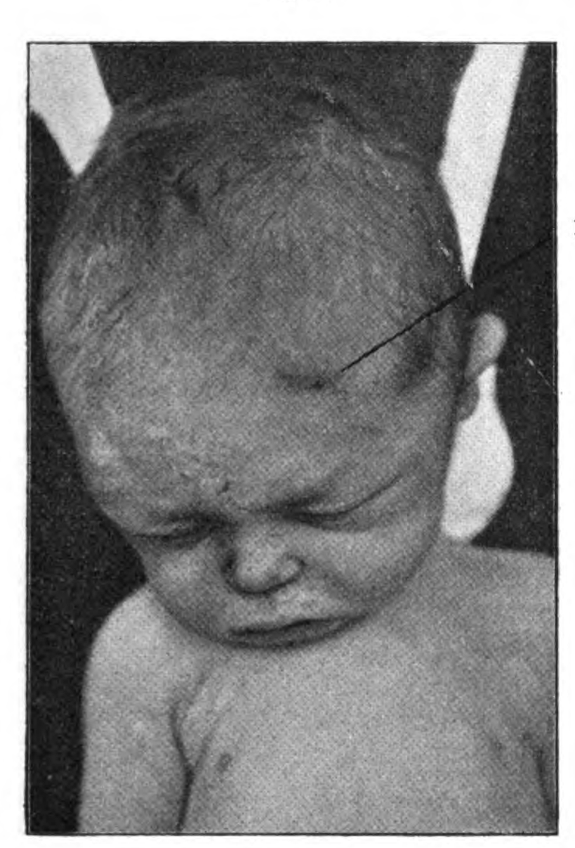
Fritsch, Gerichtsärztliche Geburtshilfe. 1901.

Küstner, Die Verletzungen des Kindes bei der Geburt in Müllers Handbuch der Geburtshülfe. 1889. III. Bd. S. 314.



den Knochen wie bei einer Naht auseinander geschoben und ich glaubte zunächst, dass es sich um die etwas verschobene Stirnnaht handelte. Am Hinterkopf war eine 1 cm oberhalb der Haargrenze beginnende 3 cm lange, 2 cm breite längsverlaufende Druckmarke, die bis in die Mitte des Nackens reichte. Das Kind wog 3350 g und war 50 cm lang, die Kopfumfänge betrugen horizontal 37, gr. diag. 40, kl. diagonal 31; der Kopfdurchmesser: gerader 13, kl. querer 8, gr. querer $9^1/_2$, kl. schräger 9, gr. schräger $14^1/_2$ cm; die Kopfknochen waren hart und nicht übereinandergeschoben. Die Frau machte ein völlig normales Wochenbett durch und erzählte, als ihr die Todesursache des Kindes klar gemacht wurde, dass ihre

Fig. 1.



sämtlichen Kinder mit Kopfverletzungen geboren worden seien. Ich liess die Kinder kommen. Sie machten sämtlich einen intelligenten Eindruck. Ich konnte nun bei dem zuletzt geborenen, einem 6jährigen Mädchen, tatsächlich eine 1 cm tiefe löffelförmige Impression des linken Scheitelbeines feststellen. An den beiden anderen Kindern waren keine sicheren Spuren einer Verletzung nachzuweisen.

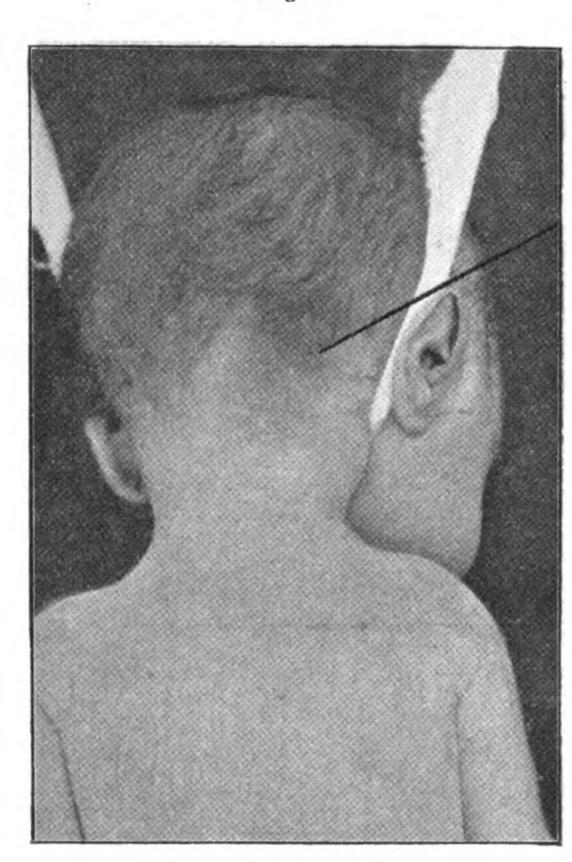
Die Frau wurde am 10. Tage gesund entlassen. Bei der Austastung des Beckens konnte ich stachelförmige Vorsprünge nicht nachweisen, jedoch ragte das Promontorium spitz etwas nach rechts gerichtet stark vor, etwa wie es von Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1884. Bd. X. S. 1 beschrieben worden ist. Hinter der Schossfuge fühlte man den durch das Zusammentreten der beiden Schambeine gebildeten Knochenwulst stärker als sonst ausgeprägt.



Von dem Kinde wurde, um das Schädelpräparat zu erhalten, eine vollständige Sektion sofort nicht vorgenommen. Ich trennte nur die Kopfhaut ab und fand, wie aus den beigefügten Abbildungen zu ersehen ist, eine vollständige Durchtrennung der Knochen und Nähte an den den Druckmarken entsprechenden Stellen.

Am Hinterhaupt war die rechte Pars condyloidea unter die Hinterhauptsschuppe geschoben, die Naht offen, aus der Tiefe quoll Blut. Am linken Stirnhöcker bestand eine sternförmige Fraktur, die Knochen waren bis auf die Dura vollständig durchtrennt, ausserdem bestand noch eine von der grossen Fontanelle ausgehende radiär zum Stirnhöcker laufende Fissur, die jedoch mit der Stern-

Fig. 2.



fraktur nicht in direkter Verbindung stand. Die Knochenränder waren mit Blut, das sich aus der Tiefe entleerte, bedeckt. Ich legte nun die ganze Leiche. um das Gehirn und etwaige Blutergüsse zu fixieren, in eine 10proz. Formalinlösung. Den gehärteten Schädel durchschnitt ich in mediansagittaler Richtung, löste durch Keilschnitte das Gehirn von den Frakturstellen ab und nun zeigte sich, dass die Dura sowohl unter der Frakturstelle am Stirnbein, als auch unter der Abhebung der Hinterhauptsschuppen nicht durchtrennt war, dass hier wohl eine stärkere Füllung der Gefässe, aber kein grösserer Bluterguss bestand; dagegen war unter dem Sin. longitudinalis von der grossen Fontanelle an bis zur Abzweigung des Sinus transversus, also an der dem Stirnhöcker gerade diagonal entgegengesetzten Seite ein stellenweise 3 mm dicker, die Hirnwindungen oberflächlich ausfüllender

Fig. 3.

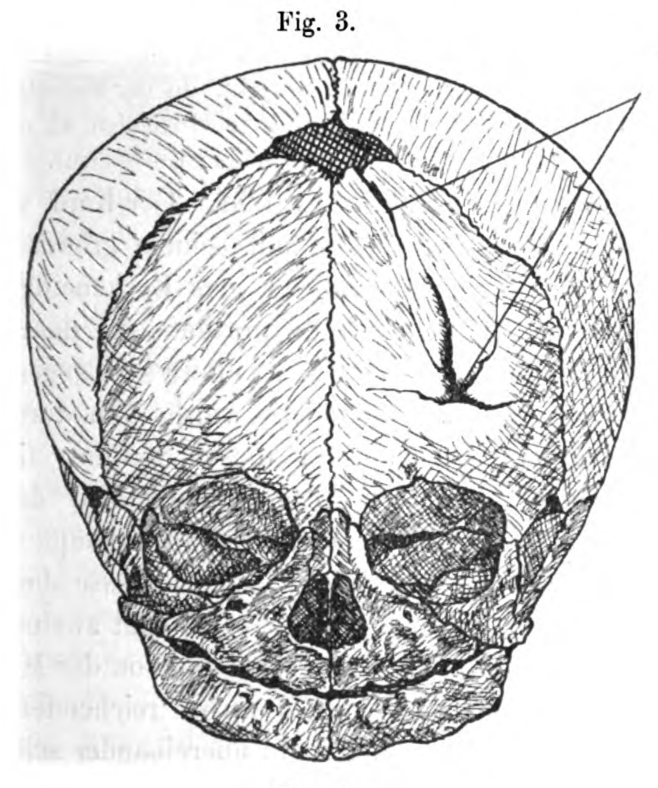
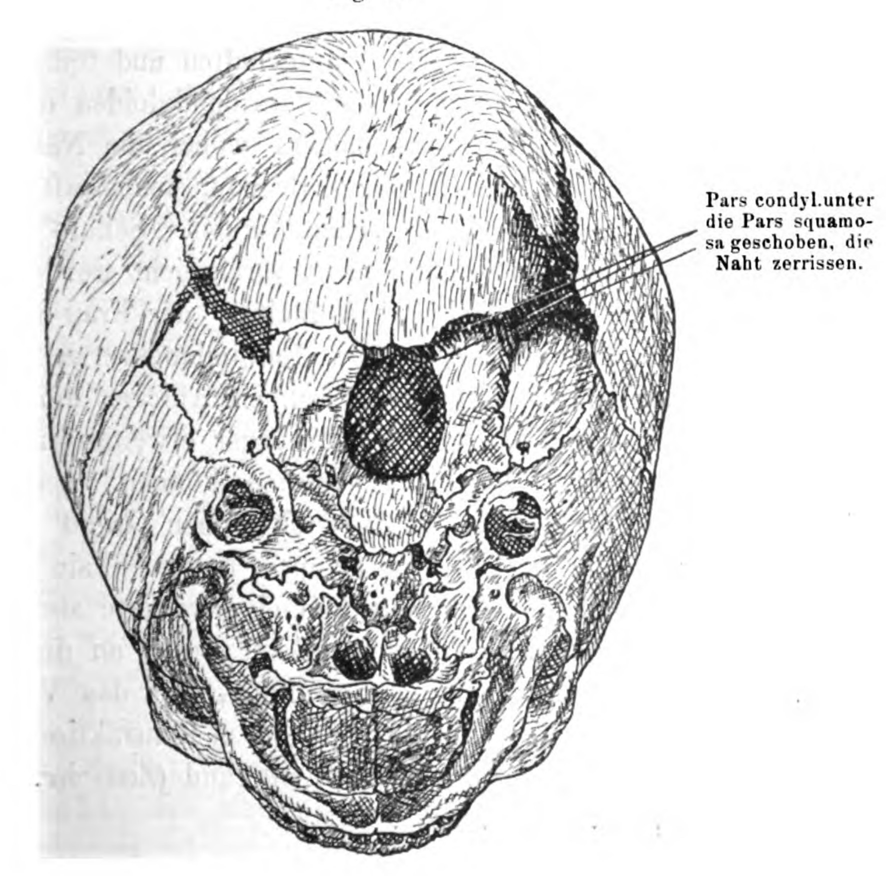

Völlige Durchtrennung des Knochens.

Fig. 4.


Pars condyl. unter die Pars squamosa geschoben, die Naht zerrissen.

Bluterguss vorhanden, der sich die Falx cerebri entlang in eine oberflächliche Blutung verlor. Das Kleinhirn war an der der Medulla zugewandten Seite ebenfalls mit einer ganz dünnen Blutschicht bedeckt. In der Medulla oblongata waren auf Schnitt punktförmige Blutungen zu sehen, oberflächlich an der dem Kleinhirn abgewandten Seite unterhalb des Pons eine dünne Blutschicht.

Die Entstehung der Fraktur ist klar. Der Kopf wurde als erste Schädellage anstatt in den queren mit seinem grössten Durchmesser in den linken schrägen Durchmesser des Beckeneingangs gepresst. Das linke Stirnbein stand am Promontorium, die dem Stirnbein entgegengesetzte Seite des Hinterkopfes stemmte sich gegen den Knochenwulst an der Schossfuge. Vielleicht wurde nun durch die äusserst starke Wehentätigkeit der Kopf in dieser Stellung tiefer gedrückt, ohne seine Drehung nach der Mitte zu vollenden, das Vorderhaupt blieb am Promontorium stehen und das Hinterhaupt wurde langsam unter der Schossfuge durchgepresst. Ich schliesse das daraus, dass die Haut an der Stirn nur eine einzige, vielleicht zweimarkstückgrosse Druckmarke, das Hinterhaupt dagegen einen von der Mitte der Hinterhauptsschuppe bis zum zweiten Halswirbel reichenden Druckstreifen aufwies. Da sich die Kopfknochen nicht übereinander schoben, splitterte bei der äusserst starken Wehentätigkeit das Stirnbein am Promontorium auseinander, gleichzeitig wurde bei extremer Beugehaltung des Kopfes das Hinterhaupt an der Schossfuge aufgehalten und teils direkt, teils durch den Druck der Wirbelsäule die Pars condyloidea unter die Pars squamosa des Hinterhauptes geschoben, wobei die Nähte zerrissen. Es wirkten also zusammen: Enges Becken, fehlerhafte Einstellung des Kopfes und sehr kräftige Wehentätigkeit. Sekale war, soweit ich in Erfahrung bringen konnte, nicht verabreicht worden. Die sehr schwache Wehentätigkeit bei der Aufnahme der Frau lässt es auch als sehr unwahrscheinlich erscheinen. Entbindungsversuche ausserhalb der Anstalt waren nicht vorausgegangen, ein Anlegen der Zange hätte an dem bei der Aufnahme erst für 2 Finger erweiterten Muttermund nicht ohne Verletzung ausgeführt werden können. Es wurde aber nichts derartiges festgestellt, so dass ich keinen Grund habe, an den Angaben der Frau und des Ehemannes und der sie begleitenden Hebamme zu zweifeln. Der Muttermund erweiterte sich im Verlauf der Geburt vollständig, so dass ihm kein Anteil an der Entstehung der Verletzung zugesprochen werden kann, wie das Veit in einem Fall von Fissur des Stirnbeins tut, die durch Kontraktion des Muttermundes nach Darreichung von Sekale entstand (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., 1878, Bd. III, S. 257).



Was die Todesursache betrifft, so nehme ich an, dass der Tod durch Druck der abgesprengten Pars condyloidea auf die Medulla oblongata erfolgte. Die Verletzung des Stirnbeins halte ich für weniger gefährlich. Die langdauernde Geburt allein hat meines Erachtens den Tod nicht herbeigeführt, jedoch ist die genaue Entscheidung darüber unmöglich, da die exakte Sektion der ganzen Leiche nicht ausgeführt werden konnte.

Jedoch ist die Todesursache an sich nicht die gerichtsärztlich am meisten interessierende Frage; sondern: Kann eine derartige Geburtsverletzung verwechselt werden mit einer durch äussere Gewalt entstandenen? Kommt das Kind unmittelbar nach der Geburt zur Untersuchung, so wird der Geübte sofort die an der entgegengesetzten Stelle des Schädels typischen Druckmarken kaum für Spuren äusserer Gewalt halten können. Entsprechen diesen Druckmarken Frakturen, so wird die Entscheidung nicht schwer sein. Der Sitz des Blutergusses an der der Verletzung entgegengesetzten Stelle lässt sich differentialdiagnostisch, wie der vorliegende Fall zeigt, nicht verwerten. Anders ist es, wenn das Kind erst längere Zeit nach dem Tode untersucht wird. Verletzungen, durch die der ganze Schädel zertrümmert ist, kommen natürlich nicht in Frage, sondern nur solche, bei denen die aufgewendete Gewalt weniger stark war. Die für die Geburtsverletzung charakteristischen Druckmarken verlieren schon einige Zeit nach der Geburt das typische Aussehen. Ich konservierte die Leiche erst am 2. Tage nach der Geburt und es waren die Druckmarken, wie sie die am 1. Tage gemachte Photographie wiedergibt, nur noch undeutlich zu erkennen. Auch die Verschiebung der Kopfknochen übereinander spielt keine Rolle, sie kann, wie in diesem Fall, vollständig fehlen, sie können sich auch am Toten wie am Lebenden wieder einigermassen ausgeglichen oder, wenn nach Fäulnis des Gehirns der Gegendruck fehlt, noch vermehrt haben. Stumpf (Winckels Handbuch f. Geburtsh., Bd. III, Teil 3, S. 493) meint, dass die Geburtsverletzungen sich ausnahmslos auf einen Knochen beschränken, während die durch äussere Gewalt verursachten an korrespondierenden Stellen zu finden sind. Mir scheint das nach der von mir gemachten Beobachtung nicht für alle Fälle zu stimmen, denn die Kontinuitätstrennungen des Schädeldaches waren sowohl an der Stirn wie am Hinterhaupt. Auch bei Gurlt (Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtsh. in Berlin; Monatsschr. f. Geburtsk. u. Frauenkrankh., 1858, Bd. IX, S. 414), der die in der älteren Literatur beobachteten Fälle



zusammenstellte, finden sich bei Beobachtung 37, 43, 46, 51, 55 Verletzungen des Schädels an korrespondierenden Stellen. Auch soll sich bei Geburtsverletzungen die Fissur nicht von einem Knochen über eine Naht hinweg zum anderen fortsetzen, jedoch führt schon Osiander (Handbuch der Entbindungskunst, 1821, S. 206) einen derartigen Fall an, es war das linke Schläfen- und Stirnbein gebrochen, es erstreckte sich also die Verletzung auf zwei nebeneinanderliegende Knochen. Es ist daher differentialdiagnostisch aus einem solchen Befund auch nichts Sicheres zu schliessen.

Dass in allen zweifelhaften Fällen das Becken der Mutter untersucht werden muss, ist selbstverständlich und stets verlangt worden. Beckenverengerung, Exostosen würden stets die Geburtsverletzung wahrscheinlich erscheinen lassen, aber auch bei normalem Becken könnte, zumal bei abnorm grossem Kopf, eine falsche Einstellung des Kopfes dieselbe Wirkung haben, was von anderer Seite allerdings bestritten zu werden scheint (S. Weiss, Schädel- und Rippenfrakturen eines drei Wochen alten Kindes, entstanden vor, während oder nach der Geburt? Jahrb. f. Kinderheilk., 1898, Bd. 48, S. 262).

Aus dem objektiven Befund allein die Entscheidung treffen zu wollen, halte ich jedenfalls für sehr gewagt. Nach meiner Ansicht kann die Wehenkraft des Uterus die gleichen Verletzungen des Schädeldaches hervorrufen, wie die entsprechende äussere, gleich starke Gewalt, und letztere kann wiederum den Kopf zufälligerweise in derselben Haltung und an denselben Stellen treffen, die bei der Geburt dem stärksten Druck ausgesetzt sind.

Es wird gerade in solchen Fällen viel auf die Berücksichtigung aller Nebenumstände ankommen.



3.

Aus dem Pathologisch-bakteriologischen Institute des kgl. Krankenstiftes zu Zwickau i. S.

Ueber tödliche Vergiftungen durch Einatmung untersalpetersaurer Gase.

Von

Professor Dr. **W. Risel.**

Bei der so vielseitigen Anwendung, welche die Salpetersäure seit langem in der Industrie besonders als Oxydationsmittel findet, ist es recht auffallend, dass in der medizinischen Literatur verhältnismässig nur sehr selten Vergiftungen mit den gasförmigen niederen Oxydationsstufen des Stickstoffes, namentlich den stechenden rotbraunen Dämpfen des Stickstoffdioxyds, der sogenannten Untersalpetersäure, und der salpetrigen Säure bekannt geworden sind, die sich bei der Einwirkung reduzierender Stoffe (z. B. von Metallen, Kohle, Stroh, Sägespänen usw.) auf die Salpetersänre durch deren Spaltung sofort sehr reichlich in einem Gemisch entwickeln. Dass diese Gase keineswegs ungiftig sind, dass ihre Einatmung — auch bei nur kurzer Dauer — vielmehr unter Umständen sehr schnell zum Tode führen kann, lehren vereinzelte Fälle von Vergiftungen mit diesen Dämpfen, die sowohl in der älteren wie in der neueren medizinischen Literatur (allerdings grösstenteils in schwer zugänglichen Zeitschriften) niedergelegt sind. Ob die geringe Zahl dieser Veröffentlichungen wirklich nur darauf zurückzuführen ist, dass solche Vergiftungen tatsächlich so selten vorkommen, weil die damit beschäftigten Arbeiter durch die eigentümliche Färbung und die intensive Reizwirkung der Dämpfe auf die Schleimhäute rechtzeitig auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden, oder ob man sich etwa scheut, derartige böse Erfahrungen weiteren Kreisen bekannt zu geben, wage ich nicht zu entscheiden.

So mannigfach wie die technische Verwendung der Salpetersäure ist, so mannigfach sind auch die Gelegenheiten, bei denen mehr oder minder schwere Vergiftungen mit den salpetrigen und untersalpetersauren Dünsten vorgekommen sind.



Manchmal sind nur einzelne Personen durch die Einwirkung der schädlichen Gase betroffen, wie der Chemiker im Laboratorium [Humphry Davy[1]), Schmitz[2], [3])] oder das Dienstmädchen, das beim Einkauf durch ein Versehen statt Salzsäure Salpetersäure erhält und deren Dämpfe beim Transport nach Hause einatmet (Schmitz). In anderen Fällen werden durch ein und dieselbe Ursache zahlreiche Menschen auf ein Mal den salpetrigen Gasen ausgesetzt und mehr oder weniger schwer geschädigt, wie 1897 bei den Massenvergiftungen gelegentlich des Brandes der Farbenfabriken von vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld [15 Personen, Künne[4]), Duisberg[5])] und kurz darauf bei dem der Chemischen Fabrik auf Aktien vormals E. Schering in Berlin-Charlottenburg [60 Personen, Duisberg[5])], oder wie früher schon in der Dynamitfabrik Schleebursch bei Cöln (nach Pott), wo durch Platzen von Salpetersäureballons eine grosse Zahl der mit den Löscharbeiten beschäftigten Feuerwehrleute durch Einatmung „nitroser Gase“ verunglückte[6]). Aehnliche Einzelfälle, wo ebenfalls durch Platzen oder Zerbrechen von Salpetersäureballons Menschen durch die Inhalation der sich (nach Aufstreuen von Sägespänen nur noch reichlicher) entwickelnden giftigen salpetrigen Gase ums Leben kamen, haben auch Chevallier und Boys de Loury[7]) (Fall 1 u. 2),

1) Humphry Davy. Chemische und physiologische Untersuchungen über das oxydierte Stickgas usw. Lemgo. 1812. Bd. 2. S. 182. — Nach L. Hermann, Ueber die Wirkungen des Stickstoffoxydgases auf das Blut. Archiv f. Anatomie, Physiologie u. wissenschaftl. Medizin. 1865. S. 481.

2) Schmitz, A., Vergiftung durch Einatmen von rauchender Salpetersäure. Berliner klin. Wochenschr. 1884. Nr. 27. S. 428.

3) Pharmazeutische Zeitung. 1897. Nr. 45. S. 386. (Nach Duisberg.)

4) Künne, Massenvergiftung durch Dämpfe von rauchender Salpetersäure. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 26. S. 414.

5) Duisberg, C., Massenvergiftung durch Einatmen von Untersalpetersäuredämpfen. Zeitschr. f. angewandte Chemie. 1897. S. 492.

6) Anmerkung bei der Korrektur. Ueber eine Massenvergiftung aus einem solchen Anlasse hat kürzlich auch Savels (Zur Kasuistik der Nitrosen-Vergiftung durch Inhalation von salpetriger Säure. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 38. S. 1754) berichtet. Hier verunglückten beim Löschen des durch Zerbrechen eines Salpetersäurekolbens entstandenen Brandes 8 Personen, von denen 4 starben (7, 12, 48 Stunden, 7 Tage nach dem Unglück). Eine genauere Beschreibung des anatomischen Befundes der tötlich verlaufenen Fälle durch Loeschke ist in Aussicht gestellt.

7) Chevallier et Boys de Loury, Essai sur les accidens qui peuvent survenir aux ouvriers qui passent le cuivre à l'acide nitrique ou dérochage. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. T. 38. 1847. p. 323. Diese



Taylor¹) (zwei Fälle), Herrmann²), Schmieden³) Kockel⁴), Pearse⁵) beschrieben. Eine andere Massenvergiftung hat Pott⁶) mitgeteilt, der etwa 30 Personen verschieden schwer erkranken sah, die den durch die Selbstzersetzung bei der Vermischung von Chilisalpeter mit wahrscheinlich sehr saurem Superphosphat entstehenden nitrosen Gasen ausgesetzt waren. Aehnlich liegen die Verhältnisse auch bei einer von Manouvriez⁷) berichteten Vergiftung von 4 Personen, die dadurch entstanden war, dass ein aus Salpeter, Wollabfällen und Braunkohle hergestelltes künstliches Düngemittel sich unter der Einwirkung hoher Aussentemperatur zersetzte, wobei grosse Mengen salpetriger Dämpfe entwichen. In anderen Fällen gab die Herstellung einer schwarzen Lederbeize durch Aufgiessen von Salpetersäure auf Eisen die Gelegenheit zur Entwickelung der schädlichen Gase [Tardieu und Roussin⁸), Tändler⁹)]. Wiederholt ereigneten sich

beiden Fälle sind nach Orfila (Toxikologie, übersetzt von Kühn, Bd. I. S. 214. Leipzig. 1839. cf. Pott) von Desgranges, Journ. de médecine. T. VIII und Dictionnaire des sciences médicales. T. II. p. 388 und von Cherrier (oder Charier?), Bulletin de la société méd. d'émulation. 1823. Okt. zuerst veröffentlicht worden.

1) Alfr. Swaine Taylor. The principles and practice of medical jurisprudence. II. edit. London 1873. Vol. I. S. 218 nach Lancet April 1855. S. 430. und Chemical News 14. März 1863. p. 132.

2) Herrmann, F. (St. Petersburg), Vergiftung durch scharfe Gase und Dämpfe. Petersburger med. Zeitung 1872. S. 499 nach Hirt, Gasinhalationskrankheiten. In Ziemssens Handb. d. Hyg. u. Gewerbekrankh. II. T. 4. Abt. III. Aufl. S. 22. 1882.

3) Schmieden, W., Ueber einen Fall von Vergiftung durch Inhalation salpetrigsaurer Dämpfe. Zentralbl. f. klin. Med. 1892. Nr. 11. S. 209.

4) Kockel, R., Ueber das Verhalten des menschlichen und tierischen Organismus gegen die Dämpfe der salpetrigen und Untersalpetersäure. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. 1898. N. F. Bd. 15. S. 1.

5) H. S. Pearse. Ueber einen Fall von Vergiftung durch Einatmung von Untersalpetersäuredämpfen. Ref. Zeitschr. f. angewandte Chemie. 1899. Bd. 12. S. 180 nach Albany medical Annals ohne genauere Angaben.

6) Pott, R., Eine Massenvergiftung durch „salpetrigsaure" Dämpfe. Deutsche med. Wochenschr. 1884. Nr. 29 u. 30. S. 451 u. 468.

7) Manouvriez, A., Intoxication aigue accidentelle par les vapeurs nitreuses, résultant de l'échauffement spontané d'un engrais artificiel composé de nitrats de soude, de lygnite pyriteuse et de déschets de laine gras. Bull. de l'acad. de médecine. 3. sér. T. 37. 10. p. 306. Mars 9. 1897. Ref. Virchow-Hirschs Jahresberichte. 1897. Bd. I. S. 468 u. Schmidts Jahrbücher. Bd. 270. S. 12. 1901.

8) Tardieu, A. et Z. Roussin, Cas d'asphyxie par les vapeurs nitreuses. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. 2. sér. T. 44. S. 345. 1875.

9) Tändler, Zur Kasuistik der durch Einatmung untersalpetersaurer Dämpfe hervorgerufenen Bronchitis. Archiv d. Heilkunde. Bd. 19. S. 551. 1879.



auch z. T. tödliche Vergiftungen beim Ausräumen der Bleikammern bei der Schwefelsäurefabrikation [Tardieu[1]), Paul[2]), Picht[3]), nach Heinzerling[4])] oder auch beim Neutralisieren der Säurereste im Nitrososchwefelsäurebassin einer Schwefelsäurefabrik durch Aufstreuen von Kalk[5]). Auch sonst sind noch bei anderen Vorgängen in chemischen Fabriken z. T. tödliche Vergiftungen durch Inhalation salpetriger Gase vorgekommen, so in einer Anilinfabrik [Bauer[6])], bei der Benzolfabrikation [Beinhauer[7])], in einer Sprengölfabrik[8]).

Allgemeiner bekannt geworden sind die Gefahren der Einatmung untersalpetersaurer Dämpfe („nitroser" Gase) aber wohl erst, als die schon erwähnten schweren Massenvergiftungen bei den Fabrikbränden in Elberfeld und Berlin 1897 in der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Hamburg im Anschlusse an den Vortrag Duisbergs eingehend erörtert wurden, und dabei eine ganze Reihe

1) Tardieu, Etude médico-légale sur les maladies accidentellement et involontairement produites par imprudence, négligence ou transmission contagieuse. Asphyxie accidentelle produite par le gaz nitreux, chez 4 ouvriers employés au nettoyage d'une chambre de plomb, dans une fabrique d'acide sulfurique — Deux morts — Autopsies cadavériques. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. 2. série. 1864. T. 21. p. 100.

2) Paul, G., Vergiftung durch Einatmung von salpetriger Säure mit letalem Ausgange. Wiener klin. Wochenschr. 1895. Nr. 38. Ref. Virchow-Hirschs Jahresberichte 1895. Bd. 1. S. 460 und Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1895. S. 633.

3) Picht, Ueber drei Vergiftungen durch Einatmen salpetrigsaurer Dämpfe. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Sonderheft. Nov. 1902. S. 1.

4) Amtlicher Jahresbericht der mit der Beaufsichtigung von Fabriken betrauten Beamten. 1879. S. 27 und Villaret in Albrechts Handbuch d. prakt. Gewerbehygiene. S. 105. Nach Heinzerling, Hygiene d. chem. Grossindustrie in Weyls Handbuch d. Hygiene. Bd. 8. S. 650. 1897.

5) Desgleichen für 1893. S. 172.

6) Bauer, Beobachtungen über die Einwirkung der Dämpfe der niedrigen Oxydationsstufen des Stickstoffes auf die Atmungsorgane. Festschr. z. Feier der 50. Konferenz des Vereins der Medizinalbeamten des Regierungsbezirkes Düsseldorf. 1895. S. 177. Ref. Virchow-Hirschs Jahresbericht. 1895. I. S. 460.

7) Beinhauer, Ueber Benzolvergiftung und im Anschluss hieran über die Beteiligung der Medizinalbeamten bei Begutachtung von Neuanlagen und Veränderungen gewerblicher Anlagen. Bericht über die 13. Hauptversammlung des preussischen Medizinalbeamtenvereins. 1896. S. 122. (Fall 3. Vergiftung mit salpetriger Säure und Einwirkung von Naphtholdämpfen. S. 133.)

8) Amtlicher Jahresbericht der mit der Beaufsichtigung von Fabriken betrauten Beamten. 1892. S. 174. Nach Heinzerling, Hygiene der chemischen Grossindustrie in Weyls Handbuch der Hygiene. Bd. 8. S. 674.

von anderen Fällen kurz mitgeteilt und so einer unverdienten Vergessenheit in den Akten der Berufsgenossenschaften entrissen wurde. So erwähnten solche Erfahrungen an der eigenen Person: die Fabrikdirektoren Göppner und Guttmann, bei einem Assistenten: Professor Lunge; beim Ausräumen von Gay-Lussac-Türmen: Duisberg, Göppner; beim Abblasen einer $^1/_2$ proz. Salpetersäure enthaltenden Abfallsäure mittels eines Hebers: Göppner; in der Sprengstoffbranche: Göppner; beim Sprengen mit gefrorenem Dynamit in Faido beim Bau der Gotthardtbahn 1881: Göppner; beim Reinigen einer Salpetersäureretorte: Guttmann; bei Selbstentzündung einer Mischung von Chilisalpeter und Superphosphat (in Belgien): Bergmann[1]).

Auf Grund dieser Besprechung hat sich auch die Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie veranlasst gesehen, „besondere Unfallverhütungsvorschriften zum Schutze gegen die Wirkung salpetriger („nitroser") Gase und im Zusammenhang damit speziell für den Verkehr mit Salpetersäure" auszuarbeiten, die unter dem 22. Juli 1899 vom Reichsversicherungsamte genehmigt wurden und am 1. Januar 1900 in Kraft getreten sind[2 u. 3]).

1) Ueber zwei Fälle, die Kolisko beobachtet hat, habe ich keine näheren Angaben finden können (v. Hofmanns Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, 9. Aufl., 1903, S. 686), ebensowenig über die von Husemann (Handbuch der Toxikologie. Berlin 1862. S. 794) angeführten Fälle von Collineau, Gerdy und über zwei andere, nach denen in den Sanitätsberichten der preussischen Armee (1896/97) das Auftreten von Bluthusten nach Beschäftigung mit Salpetersäure in 2 Fällen erwähnt sein soll. (Thiem, Handbuch der Unfallkrankheiten, II. Aufl., 1909, Bd. I, S. 342 ff.) Auch kann ich nach dem kurzen Referat in Virchow-Hirschs Jahresberichten (1872, I, S. 453) nicht entscheiden, ob ein von Lewin (Lehrbuch der Toxikologie, II. Aufl., 1897, S. 60) bei diesem Kapitel erwähnter Fall von Purcell (Death from the inhalation of nitrous oxide gas. Philadelphia medical and surgical report, April, 1872, S. 133) wirklich hierher gehört. Ein Zahnarzt soll hierbei verurteilt worden sein, weil er weder reines Gas noch eine hinreichend sichere Methode angewendet hatte. Ueber den Hergang des noch von Schuchardt (Die Vergiftungen in Maschkas Handbuch der gerichtlichen Medizin, Bd. II, S. 103, 1882) erwähnten Vergiftungsfalles von Bley (Dwertyg. medicin. publ. 1878. Ref. in Dragendorffs Jahresberichten über die Fortschritte der Pharmakognosie. 1878, S. 571) habe ich mich nicht unterrichten können, weil mir die Arbeit weder im Original noch im Referat zugänglich war. Ferner war mir auch die Arbeit von Gréhaut und Quinquaud (Expériences qui démontrent combien il est dangereux de respirer des vapeurs nitreuses. Comptes rendues de la soc. de biologie. Paris 1884. p. 2. 469) nicht zugänglich.

2) Chemikerzeitung. 1899. No. 62. S. 639 und Die Unfallverhütungs-Vorschriften der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. Berlin. Verlag von Heymann. 1899.

3) Trotzdem werden diese Vergiftungen in dem Handbuche der Arbeiterkrankheiten, herausgegeben von Th. Weyl, Jena, 1908, soweit ich wenigstens sehen



Dass aber trotzdem auch jetzt noch immer ab und an einzelne solche Vergiftungen vorkommen, lehrt ein Blick auf die vorher angeführte Kasuistik und auch ein Fall, den ich selbst kürzlich zu beobachten Gelegenheit hatte. Ich wurde gebeten, auswärts die Sektion eines in Dr. G.'s Argentanfabrik in A . . r mit dem Beizen von Metallen beschäftigt gewesenen Arbeiters vorzunehmen, der nach ganz kurzer Krankheit an Bluthusten gestorben war. Die Angehörigen führten den Tod auf eine Berufsschädigung, nämlich das Einatmen giftiger Dämpfe an der Arbeitsstätte zurück, während der zugezogene Arzt diese Annahme als ziemlich unwahrscheinlich ansah, vielmehr glaubte, dass es sich um eine tödliche Blutung bei bisher unbemerkt gebliebener Lungentuberkulose handeln dürfte.

Aehnliche Fälle wie der näher zu beschreibende scheinen gerade bei dem Vorgange des Metall„beizens" oder „Brennens" nicht allzu selten zu sein, und sie sind es, die schon vor mehr denn 60 Jahren die Aufmerksamkeit von Chevallier und Boys de Loury erregt und sie veranlasst haben, in der schon erwähnten Arbeit auf die grossen Gefahren des Beizens (dérochage, décapage) der Metalle mit Salpetersäure hinzuweisen, wobei sie selbst über drei dabei vorgekommene Vergiftungen durch die Einatmung der untersalpetersauren Dämpfe berichten konnten, darunter eine tödlich verlaufene (Fälle 4—6).

Ueber den Hergang bei den beiden ersteren wird nichts Näheres angegeben; der letztere ereignete sich bei einem 34jährigen Manne, dem am zweiten Tage seiner Beschäftigung als Beizer als eilige Arbeit das Beizen von Messing (cuivre jaune) -Gegenständen in einem Salpetersäurebade übertragen war. Er verrichtete die Arbeit ohne alle Vorsichtsmassregeln in einer kleinen Kammer, den Kopf über den Salpetersäurekübel gebeugt haltend, so dass er unablässig die roten salpetrigen Dämpfe einatmete. Er fing sehr bald an zu husten, erkrankte bald mit schwereren Erscheinungen und starb innerhalb 28 Stunden[1]).

konnte, mit keinem Worte erwähnt, weder in dem Abschnitte über die „Krankheiten der chemischen Arbeiter" von Th. Weyl noch in dem über die der Metallarbeiter von Zadek, abgesehen von der Bemerkung, dass sich die Einatmung reinen Sauerstoffes unter anderen auch bei der Vergiftung durch nitrose Dämpfe bewährt zu haben scheine (S. 197) und der, dass durch die Stickstoffoxyd und salpetrige Säure enthaltenden Explosionsgase der Sprengmittel, namentlich des Dynamits, bei den Berg- und Tunnelarbeitern eine Augenreizung hervorgerufen werde (S. 665).

1) Dieser Fall ist später von Sucquet selbst noch einmal publiziert worden. Journ. de médecine. 1860. (Nach Eulenberg, Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. 1865. S. 248.)



Aber auch in Deutschland scheint Aehnliches auch neuerdings noch wiederholt vorzukommen, wie mir aus einigen Bemerkungen in den Jahresberichten der Kgl. Preuss. Regierungs- und Gewerberäte hervorzugehen scheint. Es heisst z. B. in dem Bericht für 1899[1]), dass „in den zahlreichen Metallbeizereien beim Brennen sich immer noch Unfälle und Vergiftungen durch Bruch von Salpetersäureballons ereignen, ... und dass in einigen der mit Salpetersäure arbeitenden Abteilungen der Messingwarenfabriken die Absaugung der sich hierbei entwickelnden nitrosen Gase immer noch nicht in einer die Arbeiter genügend schützenden Weise vorgenommen werde“.

Trotzdem sind aber meines Wissens in der medizinischen Literatur nur zwei weitere solche Fälle bekannt geworden, von denen noch dazu der eine streng genommen gar nicht in diese Kategorie gehört, sondern mehr in die der Vergiftungen infolge unvorsichtigen Umgehens mit der in einem offenen Gefässe getragenen Salpetersäure. Er ist so dem schon früher erwähnten Falle von Schmitz sehr ähnlich, wo ein Dienstmädchen die ihr irrtümlich verabfolgte Salpetersäure in einer offenen Blechschüssel drei Minuten weit über die Strasse trug, wobei ihr der Wind die salpetrigen Dämpfe ins Gesicht blies.

Diese von Becker[2]) beschriebene Vergiftung mit nachfolgender chronischer Lungenerkrankung betraf einen 30jährigen Arbeiter, der am 20. Mai 1898 gegen 4 Uhr nachmittags zum Zwecke seiner gewöhnlichen Beschäftigung, dem „Abbrennen“ von Bronzeteilen, sich aus einem Ballon rauchende Salpetersäure in einen Napf von 80 cm Durchmesser gegossen hatte, den er dann mit ausgebreiteten Armen etwa zehn Schritte weit in die Nähe des zu bearbeitenden Bronzeteiles hintrug, wobei er starke Dämpfe von rauchender Salpetersäure einatmen musste. Dadurch bekam er Hustenreiz und hustete sofort Blut aus. Dieser Bluthusten dauerte etwa eine halbe Stunde an, so dass Pat. zum Arzt gebracht wurde. Bei Bettruhe und auf Eis hörte die Entleerung flüssigen Blutes nach $1/2$ Stunde auf, aber der Auswurf blieb noch blutig gefärbt, ebenso am nächsten Tage. Am 22. Mai wiederholte sich die Entleerung von flüssigem Blut mit stärkeren Hustenanfällen, am 23. Mai nahm die Blutung so zu, dass der Mann ganz schwach wurde, hörte aber am selben Tage wieder auf. Der Auswurf blieb aber auch noch weitere acht Tage blutig. Erst nach 4 Wochen nahm der Mann seine Arbeit wieder auf und setzte sie etwa ein Vierteljahr weiter fort, musste inzwischen aber immer den Arzt konsultieren, weil Husten, Auswurf und Bruststechen nicht aufhörten. Am 23. September 1898 bekam er bei der Arbeit, als er sich etwas mehr als gewöhnlich bücken musste, wieder Bluthusten, wobei sich 5 Minuten lang flüssiges Blut ent-

1) Jahresbericht der Kgl. Preuss. Regierungs- u. Gewerberäte u. Bergbehörden für 1899. Chemiker-Ztg. 1900. Nr. 87. S. 945.

2) L. Becker, Lungenerkrankung durch Einatmung der Dünste rauchender Salpetersäure — Unfall. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1899. Nr. 13. S. 277.



leerte. Dann blieb der Auswurf wieder 8 Tage blutig gefärbt. Nach einem vierteljährigen Aufenthalt in einer Heilstätte (Gewichtszunahme 10 kg) immer noch Husten mit reichlichem gelblich-weisslichen Auswurf, Schmerzen in der rechten Brustseite und Stechen zwischen den Schultern, leichte Abnahme der Körperkräfte und des Körpergewichts. Ueber der rechten Lungenspitze etwas verkürzter Schall, über beiden Lungenspitzen verschärftes Atemgeräusch mit vereinzelten katarrhalischen Geräuschen.

Einen Todesfall infolge des Einatmens nitroser Dämpfe beim Beizen von Metallgegenständen mittels Salpeterschwefelsäure erwähnt der Jahresbericht der Grossherzogl. Badischen Fabrikinspektion[1]).

Der Unfall betraf einen zum ersten Male mit derartigen Arbeiten beschäftigten Arbeiter, der die zu beizenden Gegenstände in einen unter einem gutziehenden Abzug aufgestellten Trog mit Beizflüssigkeit zu tauchen und sodann in einem dicht neben dem Abzug im Arbeitsraum stehenden Bassin mit fliessendem Wasser abzuspülen hatte. Die kurze Zeit des Transports der gebeizten Gegenstände von dem Abzuge bis zum Bassin genügte vollkommen zu der tödlichen Wirkung der hierbei eingeatmeten nitrosen Dämpfe. Schon nach einer Stunde erkrankte der Arbeiter und starb am folgenden Tage unter allgemeinen Vergiftungserscheinungen. Die Sektion ergab, dass der Tod auf das Einatmen der giftigen Gase zurückzuführen war, die nicht bloss auf die Atmungsorgane, sondern direkt blutzersetzend gewirkt haben mussten. Genauere Angaben über den Leichenbefund fehlen.

Unser Fall hat mit diesem sehr grosse Aehnlichkeit. Die Einzelheiten sind folgende:

Der etwa 32jährige Arbeiter H. hat in dem genannten Betriebe seine Arbeit als Beizer seit fast 3 Jahren ohne irgend welche Beschwerden verrichtet.

Dieses Beizen oder „Brennen" der rohen Metalldrähte geschieht, wie ich mich dank dem freundlichen Entgegenkommen des Firmeninhabers an Ort und Stelle überzeugen konnte, in der Weise, dass die Arbeiter die Drahtrollen an einem Metallhaken einen Augenblick in einen unter einem Abzuge stehenden grossen tönernen Trog eintauchen, der mit Salpeter-Schwefelsäure gefüllt ist, und danach sofort in einem unmittelbar daneben stehenden grossen Wasserbecken unter ständigem starken Wasserzuflusse abspülen. Bei der Einwirkung der Salpetersäure auf desoxydierende Stoffe der verschiedensten Art, wie hier die Metalle (Legierungen von Zink und Kupfer), entwickeln sich sofort die nitrosen Gase. Ihre Entstehung wird hier noch dadurch unterstützt, dass zur Einleitung des Reduktionsprozesses der Salpeter-Schwefelsäure pulverisierte Kohle zugesetzt ist, die ihrerseits schon desoxydierend auf die Salpetersäure wirkt. Die nitrosen Dämpfe entweichen wegen ihrer spezifischen Schwere in dicken roten Schwaden zum Teil noch unten aus dem Abzuge, zum Teil gelangen sie während des Transportes der Metalldrähte aus der Beizflüssigkeit in das Spülbecken in die Luft des Arbeitsraumes. Da sie spezifisch schwerer sind als die Luft, so schweben sie am Boden, so dass man bei aufrechter Körperhaltung nicht viel mehr von ihnen zu spüren bekommt, als einen leicht stechenden Geruch, umso mehr aber beim Bücken, wie es die bei der Arbeit

1) Jahresbericht der Grossherzogl. Badischen Fabrikinspektion für 1901. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1902. S. 205.



nötigen Handgriffe mit sich bringen. Für gewöhnlich werden die mit dem Beizen beschäftigten Arbeiter alle 2 Stunden abgelöst.

Nach den Unfallakten und persönlichen Mitteilungen des Firmeninhabers ist H. am Morgen des 17. Mai 1910 (des 3. Pfingstfeiertages) wie gewöhnlich gesund zur Arbeit gegangen und auch mittags ebenso wieder zum Essen nach Hause gekommen. Er hat aber an diesem Tage angestrengter arbeiten müssen, da einige Arbeiter fehlten und deshalb die gewöhnlichen Ablösungszeiten nicht recht eingehalten werden konnten, so dass er länger als sonst in dem Beizraum beschäftigt und der schädlichen Wirkung der nitrosen Gase ausgesetzt war. Während nun die übrigen Arbeiter, zum Teil alte Männer, Beschwerden danach ebensowenig wie sonst verspürten, fühlte H. sich am Nachmittag schon nicht mehr recht wohl, arbeitete aber, da er einer der fleissigsten Beizer war, trotzdem noch weiter bis zum Feierabend, und zwar nicht nur im grossen Beizraum, der an und für sich schon enorm umfangreich ist, so dass die nitrosen Gase nur sehr verdünnt sein können, ausserdem auch durch weit offene Tore, Lüftungsklappen, Abzüge reichlich Gelegenheit zu deren Abziehen bietet, sondern auch in einem kleineren, zwar ebenfalls mit Abzügen und Lüftungsklappen versehenen Raume, wo sich die nitrosen Dämpfe aber eher ansammeln konnten. H. liess sich gegen Abend wegen Atembeschwerden, die er auf eine dicke schlechte Luft in seinem Arbeitsraume zurückführte, „die sich auf die Atmungsorgane gelegt habe", einige Hoffmannstropfen aus der Fabrik-Hausapotheke geben. Dabei wurde ihm bedeutet, er möge wiederkommen, wenn es nicht besser werden sollte. Er liess sich aber nicht wieder blicken, sondern machte sich nach Feierabend (6 Uhr) auf den Heimweg nach seiner etwa 20 Minuten entfernten, auf einem Berge gelegenen Wohnung. Der steile Weg dahin wurde ihm sehr sauer, es wurde ihm unterwegs schlecht, so dass er sich, nur noch etwa 100 m von seiner Wohnung entfernt, hinsetzen musste. Er versuchte dann verschiedene Male wieder weiter zu gehen, musste sich aber immer wieder hinsetzen und konnte die letzte Strecke nur mit Unterstützung eines Nachbarn zurücklegen. Dieser fand an der Stelle, wo H. sass, blutigen Auswurf und beobachtete auch unterwegs nochmals, dass H. hustete und Blut ausspuckte. H. atmete nur sehr schwer, sprach nur stossweise und spuckte auch, nachdem er zu Hause zu Bett gebracht war, noch immer weiter Blut aus, so dass etwa gegen 8 Uhr abends zu Herrn Dr. Johannes Meissner in Aue im Erzgebirge geschickt wurde.

Diesem verdanke ich folgende Aufzeichnungen über seine Beobachtungen:

„H. war mir bisher nicht bekannt und soll angeblich stets gesund, und nie in ärztlicher Behandlung gewesen sein; nur habe er, wie er mir am 17. Mai selbst sagte, seit etwa einem Jahre an etwas trockenem Husten gelitten, niemals an Krämpfen.

Es wurde etwa gegen 8 Uhr abends zu mir geschickt. Ich leistete dem Rufe sofort Folge und traf H. auf dem Sopha liegend bei klarem Bewusstsein an. Ein vor ihm stehendes, mit Wasser versehenes Gefäss, enthielt schaumiges Blut, welches er ausgehustet hatte. Bei jedem Versuche zu sprechen, stellte sich Hustenreiz ein, und bei jedem Husten musste er hellrotes, schaumiges Blut ausspucken. Das Atmen fiel ihm schwer, es war bei jedem Atemzug Trachealrasseln zu hören und nach jedem zweiten bis dritten Atemzug musste er hellroten, blutigen Schaum ausspucken. Der Puls war schwach, nicht beschleunigt. Die Temperatur des Körpers habe ich nicht gemessen, doch schien nach dem Gefühl Fieber nicht vorhanden zu sein. Eine genauere Untersuchung der Lunge war wegen des fortwährenden Husten-



reizes und Blutspuckens nicht möglich, eine Auskultation der Lunge vorn auf der Brust liess wegen des starken Trachealrasselns eigentliche Atemgeräusche nicht vernehmen. Krämpfe habe ich nicht beobachtet. Ich liess den Patienten zu Bett bringen und einen Eisbeutel auf die Brust auflegen; gegen den fortwährenden Hustenreiz bekam er kleine Gaben Morphium.

Am anderen Morgen (18. Mai) gegen $^1/_2$7 Uhr wurde ich abermals zu H. gerufen, weil es schlimmer mit ihm stehen sollte. Als ich gegen 7 Uhr in seiner Wohnung eintraf, fand ich ihn jedoch schon verschieden vor. Von den Angehörigen hörte ich, dass H., nachdem er zu Bett gebracht war und einmal Morphiumtropfen bekommen hatte, ruhiger geworden sein solle, der Hustenreiz habe aufgehört und es sei auch kein Blut mehr ausgespuckt worden. Man hat ihn dann auch nicht weiter gestört und ist erst gegen Morgen ängstlicher geworden, als die Atmung immer schwächer wurde und man merkte, dass er vollkommen ohne Verstand sei. Der Tod scheint unter dem Bilde der Herzmuskellähmung eingetreten zu sein.

Was die Entstehung der Krankheit anbelangt, so schob der Verstorbene sie auf meine Frage darauf zurück, dass er an diesem Tage angestrengter als sonst gearbeitet habe und dabei weit mehr als sonst giftige Gase habe einatmen müssen, welche letztere wiederum gerade an diesem auf zwei Feiertage folgenden Tage besonders stark gewesen seien.

Ich selbst hatte bei meinem ersten Besuch die Meinung, dass H., ohne es bisher beachtet zu haben, einen tuberkulösen Herd in der Lunge habe, der durch Arrosion eines Blutgefässes die Lungenblutung — um eine solche handelte es sich bei dem Aussehen des Blutes sicher — hervorgerufen hätte, doch konnte ich etwas Bestimmtes als Krankheits- und Todesursache nicht behaupten".

Zur Klärung der Sache wurde deshalb auf Antrag der Firma von der Berufsgenossenschaft die Sektion angeordnet, die von mir am 19. Mai 1910, 5 Uhr nachmittags vorgenommen wurde, ohne dass mir damals schon Näheres darüber bekannt war, welche Säureeinwirkung in Frage kommen konnte.

Leider war die Fäulnis bereits ziemlich vorgeschritten, da es an den beiden Tagen nach dem Tode sehr warm war und die Leiche in bekleidetem Zustande in der sonnigen Wohnung des H. belassen worden war.

Sektionsprotokoll (S. N. 130/1910):

177 ccm lange Leiche eines jüngeren, kräftigen Mannes in gutem Ernährungszustande. Starke Totenstarre; verbreitete blaurote Totenflecke am Rücken und an den abhängigen Teilen der Glieder. An der Oberlippe etwas eingetrocknete, blutigrote Massen. Beim Umdrehen der Leiche entleert sich aus den Nasenöffnungen etwas schwarzbräunliche dünne Flüssigkeit. Muskulatur am Rumpfe und an den Gliedern kräftig entwickelt. Unterhautfett am Stamme und an den Gliedern mässig reichlich. Aeusserlich keine Verletzungen, keine auffällige Färbung der Haut oder Verätzungen.

Bauchdecken bereits etwas grünlich verfärbt. In der Bauchhöhle keine freie Flüssigkeit. Leber überragt den Rand des rechten Rippenbogens in der Mamillarlinie nur wenig. Magen und Därme sind ziemlich aufgetrieben, sie enthalten hier und da etwas grünlich durchschimmernde, aber nirgends schwarzbläuliche Massen. Harnblase ist mässig ausgedehnt. Milz etwas gross und weich. Leber an der Oberfläche bereits grünlich verfärbt. Wurmfortsatz und Gallenblase frei von Verwachsungen. Zwerchfellstand beiderseits am unteren Rande der vierten Rippe.

Beide Pleurahöhlen frei von Flüssigkeit. Beide Lungen sind stark gebläht,

nicht verwachsen, an der Oberfläche von beiden eine grosse Anzahl von kleinen bläulichroten, etwas derb anzufühlenden Herdchen. Dazwischen liegt noch erhaltenes, hellrotes Lungengewebe, das anscheinend nicht weiter verändert ist. Im Herzbeutel eine geringe Menge klarer, gelblicher, seröser Flüssigkeit. Beide Blätter des Herzbeutels sind ganz glatt und glänzend. Das Herz ist etwas gross, aber schlaff. In den Herzhöhlen reichlich speckhäutige und dunkelrote Blutgerinnsel und etwas flüssiges Blut von der gewöhnlichen dunkelroten Farbe. Herzhöhlen etwas weit. Die Klappen aber vollständig zart und unverändert, nur — wie das Endokard und die Intima der grossen Gefässe auch sonst — schon ziemlich stark rötlich blutig imbibiert. Herzmuskulatur in beiden Kammern schlaff, etwas mattgelbbräunlichrot, aber ohne deutliche gelbliche Flecken und Streifen. Wand überall nur dünn. In der Herzmuskulatur keine Herderkrankungen auf den Flachschnitten. Stamm und grosse Aeste der Lungenschlagader frei von verschleppten Blutpfröpfen, ihre Innenfläche vollständig glatt. Anfangsteil der Aorta ebenfalls ganz glatt. Kranzschlagadern ohne atheromatöse Veränderungen.

Beide Lungen auf dem Durchschnitte von gleichartiger Beschaffenheit, stark gebläht; ihr Pleuraüberzug überall glatt und glänzend, ohne alle fibrinösen Rauhigkeiten. Das Lungengewebe ist im allgemeinen überall weich, lufthaltig, aber in allen Teilen beider Lungen ganz gleichmässig dicht durchsetzt mit wenig über hanfkorngrossen, blutigroten, etwas derberen fleckigen Herden, augenscheinlich Blutaustritten, die sich an die Bronchialverzweigungen anzuschliessen scheinen und einen deutlich saueren Geruch erkennen lassen, ohne aber irgendwo den schmutzig grünlichbraunen Farbenton beigemischt zu zeigen, wie er den nach Aspiration von Mageninhalt entstehenden ähnlichen Herden eigentümlich ist. Nicht selten fliessen kleinere derartige Herdchen zu etwas grösseren zusammen. Das zwischen ihnen liegende Lungengewebe enthält nur mässig reichliche, gelblichrote, etwas schaumige Flüssigkeit. In den grösseren und kleineren Luftröhrenästen jetzt nur stellenweise etwas bräunlichgelbe Flüssigkeit, aber nirgends Blut. Ihre Schleimhaut ist kaum gerötet. Von anderen Herderkrankungen, insbesondere solchen tuberkulöser Art, oder Höhlenbildungen ist in beiden Lungen nichts nachzuweisen.

Im Rachen und im Oesophagus schwarzbräunliche Flüssigkeit, offenbar Mageninhalt, mit einigen beigemengten gröberen Speisebröckeln, kein Blut. Schleimhaut des Rachens, Kehldeckels, Zungengrundes und der hinteren Rachenwand auffallend gerötet, ihre sämtlichen Gefässe sehr gefüllt, aber nirgends Aetzungen irgendwelcher Art. Solche fehlen auch vollständig an den Lippen, den Nasenöffnungen, der Nasenschleimhaut, den Choanen etc. Beide Gaumenmandeln nicht besonders gross, unverändert, in den Krypten etwas eiterähnliche Sekretpfröpfe. Follikel am Zungengrunde etwas gross.

Schleimhaut des Oesophagus blass, ohne alle Aetzungen, ohne variköse Venen. Schleimhaut des Kehlkopfeingangs ebenfalls noch etwas gerötet, die der Trachea und der grossen Bronchien aber blass, ohne deutliche Rötung. In der Trachea jetzt nur wenig etwas schaumige, ganz leicht bräunlich gefärbte Flüssigkeit, kein Blut; ebensowenig findet sich solches auch in den grösseren Bronchien. Halslymphdrüsen nicht vergrössert, graurot, frei von tuberkulösen Herden. Beide Lappen der Schilddrüse vergrössert, mit kleinen kolloiden Kropfknoten.

In der Nasenhöhle, den Siebbein-, Stirnbein-, Keilbein- und Paukenhöhlen kein



blutiger Inhalt, die Schleimhaut überall blass. Nur an den Nasenmuscheln ist die Schleimhaut wie auch sonst die des Rachens stellenweise etwas schmutziggrau verfärbt, das Epithel aber nicht abgehoben.

Milz nicht vergrössert, auf dem Durchschnitte weich, ziemlich dunkelrot, ihr Gewebe bereits etwas auseinanderfliessend, die Follikel nur undeutlich. Im Magen reichliche, schwarzbraune, dünnbreiige Massen: Speisebrei mit grösseren, bröckeligen Stücken von Pflanzenteilen. Magenschleimhaut ganz blass, ohne alle Aetzungen, Blutungen, Geschwüre, auch am Magen keine varikösen Venen. Im Magengrunde ist die Schleimhaut bereits stark verdaut, diffus rotfleckig. Aehnlicher Inhalt, nur etwas mehr gallig gefärbt, findet sich auch im Zwölffingerdarme, dessen Schleimhaut ebenfalls ganz unverändert, blass, frei von Geschwüren ist. Pankreas bereits sehr verdaut, aber sonst unverändert. Aus der Papilla duodenalis entleert sich etwas dunkle Galle. Leber mittelgross, weich, die Läppchenzeichnung deutlich, zwischen den einzelnen Läppchen ist das Bindegewebe nicht verbreitert. Gallenblase nur klein, in ihr zähe, schwärzliche Galle. Beide Nebennieren von gewöhnlicher Grösse, ganz unverändert. Beide Nieren mit glatter Oberfläche, etwa je $11^1/_2$ cm lang, bereits durch Fäulnis sehr verfärbt, graugrünlichrot, Mark und Rinde mit deutlicher Zeichnung, Rinde etwas mehr gelblich, Glomeruli als rote Pünktchen noch deutlich erkennbar. In der Marksubstanz der Niere keine bräunliche Streifung. Im Nierenbecken kein Harn, seine Schleimhaut blass. In der Harnblase ganz klarer heller Harn, ohne bräunliche Beimengungen. Schleimhaut blass und unverändert. Prostata nicht vergrössert. Am Samenstrang beiderseits die Venen des Plexus pampiniformis ziemlich weit und varikös geschlängelt, stark gefüllt, die Hoden selbst ohne Verwachsungen und Schwielen, gross, unverändert. In der absteigenden Brustaorta und Bauchaorta vereinzelte gelbliche, fleckige Stellen, besonders am hinteren Umfange, zwischen den Abgangsstellen der Interkostal- und Lumbalarterien. In den grossen Bauchvenen nur dicke, dunkelrote Kruorgerinnsel und flüssiges Blut. Im Darme schwärzlichgrüne, mehr gallig gefärbte Kotmassen, nirgends durch Blutbeimengung deutlich schwärzlich verfärbter Kot. Die ganze Dünn- und Dickdarmschleimhaut blass, ohne alle Geschwüre, ohne Schörfe, ohne Aetzungen.

An den Knochen der Wirbelsäule, der Rippen, des Brustbeins und des Beckenringes keine Veränderungen.

Weichteile am Schädel ohne Veränderungen, von mittlerem Blutgehalt. Am Schädeldache die Nähte deutlich, dasselbe leicht abzunehmen, an seiner Innenfläche einige Pacchionische Gruben. Diploe mässig blutreich. Dura mater über beiden Grosshirnhemisphären etwas gespannt, im Sinus longitudinalis superior etwas Kruor, Speckhaut und flüssiges Blut. Dura mater nicht verdickt, ihre Innenfläche ganz glatt. Beide Grosshirnhemisphären ziemlich ausgedehnt, Windungen etwas breit und abgeflacht, Furchen etwas verschmälert. Weiche Häute ganz zart, in ihren Maschen nur wenige Flüssigkeit. Gefässe an der Hirnoberfläche nur in den hinteren Abschnitten etwas stärker gefüllt. Arterien an der Hirnbasis ganz zart, mässig gefüllt, frei von embolischen Pfröpfen. Auch an der Unterfläche erscheint das Gehirn ziemlich ausgedehnt. Beide Kleinhirntonsillen sind neben der Medulla oblongata weit in das Foramen magnum hineingedrängt; auch die beiden Sehnerven und der vordere Rand der Sella turcica markiren sich an der Unterfläche des Gehirns durch seichte furchenartige Vertiefungen. Gehirnsubstanz überall schon sehr weich, sehr feucht, mässig blutreich sowohl in der weissen wie der grauen



Substanz, völlig frei von allen Herderkrankungen. Beide Seitenventrikel weit, enthalten aber nur wenig klare Flüssigkeit; ihr Ependym glatt. Auch auf den verschiedenen Durchschnitten durch beide Gross- und Kleinhirnhemisphären, Brücke und verlängertes Mark keinerlei makroskopisch wahrnehmbare Veränderungen. In den Sinus der Schädelbasis etwas Leichengerinnsel und flüssiges Blut.

Anatomische Diagnose: Pharyngitis et laryngitis acuta, Haemorrhagiae multae recentes pulmonis utriusque totius (ex inhalatione vaporum nitrosorum). Oedema cerebri. Degeneratio adiposa myocardii et levis tunicae intimae aortae descendentis. Struma colloides.

Bei der frischen Untersuchung des Blutes konnte ich mikroskopisch an den roten Blutkörperchen nichts Auffälliges sehen. An frischen Präparaten von den Lungen fanden sich die Kapillaren überall strotzend mit Blut gefüllt, im Lungengewebe vielfach grössere und kleinere Blutaustritte in die Alveolen, aber nirgends etwas von Fetttropfen in den Lungenkapillaren oder von etwa aspirierten Fremdkörpern, die, wie ich zuerst es für möglich hielt, etwa die Entstehung der rötlichen Herdchen veranlasst haben könnten.

Leider war die Fäulnis der übrigen Organe bereits zu weit vorgeschritten, als dass von einer mikroskopischen Untersuchung der Bauchorgane noch viel zu erwarten gewesen wäre. Ich habe mich daher darauf beschränkt, durch mikroskopische Untersuchung der Nieren am frischen Präparate und an Gefrierschnitten festzustellen, dass von Blut- und Blutfarbstoffzylindern in den Harnkanälchen nichts nachweisbar war.

Von den Lungen wurden einzelne Stückchen noch gleich bei der Sektion in Keyserlingsche Flüssigkeit eingelegt. Teile von ihnen wurden nach Zelloidineinbettung geschnitten, die Schnitte mit Hämatoxylin-Eosin, Methylenblau oder nach van Gieson gefärbt nach vorheriger Kernfärbung mit Weigertschem Eisenhämatoxylin, andere nach Kernfärbung mit Lithionkarmin nach den Weigertschen Methoden der Bakterien-, Fibrin- und Elastinfärbung behandelt.

Im wesentlichen ergab sich an ihnen überall dasselbe Bild. Das Lungengewebe erwies sich histologisch noch weit besser erhalten, als ich vermutet hatte. In den freien Teilen waren die Lungenkapillaren überall sehr weit, ausserordentlich stark mit roten Blutkörperchen angefüllt. In den Alveolen fand sich geronnene homogene Masse, und im übrigen einzelne abgestossene z. T. schwarz pigmentierte Alveolarepithelien, denen auch ausgetretene rote Blutkörperchen beigemischt waren. Das Bronchialepithel war vielfach schon in Reihen abgehoben und lag frei im Lumen, zeigte aber nirgends Nekrosen. In einzelnen Bronchien fand sich ausgetretenes Blut. Von Fibrinausscheidung habe ich in diesen Abschnitten nichts sehen können, ebensowenig auch hyaline oder fibrinöse Thromben in den Lungenkapillaren.

Den makroskopisch erkennbaren hämorrhagischen Flecken entsprachen kleine Bezirke, wo die Alveolen ganz prall mit frisch ausgetretenen roten Blutkörperchen ausgestopft waren, zwischen denen sich feinfädige Fibrinnetze ausbreiteten, die mit feinen fädigen Fibrinausscheidungen zusammenhingen, die die Alveolarwand umspannen. Stellenweise waren diese Fibrinausscheidungen nur erst sehr spärlich, anderwärts schon reichlicher; aber nie fand ich etwa das ganze Alveolärlumen erfüllende Fibrinpfröpfe. Nur an einzelnen Stellen lagen zwischen Fibrin und Erythrozyten kleine, offenbar auch nur erst ganz frische In-

filtrate von mehrkernigen Leukozyten; ab und an waren sie auch einmal etwas dichter anzutreffen, zugleich mit stärkerer Desquamation des Alveolarepithels und zwar besonders in der unmittelbaren Nähe der dann ebenfalls mit mehrkernigen Leukozyten infiltrierten Alveolarsepten. Auch hier habe ich in den Schnitten an nur ganz wenigen Stellen innerhalb der etwas verbreiterten Alveolarsepten kleine fibrinöse Thromben in den Lungenkapillaren angetroffen, von einem reichlicheren Vorkommen von fibrinösen oder hyalinen Thromben habe ich nichts sehen können. Dagegen fand ich gar nicht selten in den Lungenkapillaren grosse vielkernige Protoplasmaklumpen, die durchaus den Embolien von Knochenmarksriesenzellen glichen, wie man sie auch sonst vorfindet, besonders bei infektiösen und toxischen Prozessen. Einzelne Aeste der Lungenarterie zeigten sich auffallend prall durch dicke Blutpfröpfe ausgefüllt, die etwas an das Aussehen frischer Thromben erinnern konnten, aber sowohl schichtweise angeordnetes Fibrin wie Leukozyten vermissen liessen, sondern nur aus Erythrocyten bestanden. Mikroorganismen oder Fremdkörper irgendwelcher Art habe ich in den Herden im allgemeinen nicht finden können, nur an einer Stelle lagen in den Alveolen in dem blutigzelligen Exsudat Häufchen von grampositiven, Diphtheriebazillen ähnlichen Stäbchen und kurze Ketten von Kokken. Die abgestossenen Alveolarepithelien hatten in der Regel die gewöhnliche rundliche Form, dabei aber oft etwas deformierte, dunkel färbbare Kerne, nicht selten auch mehrere. An den Erythrozyten war weder innerhalb der Blutgefässe noch in den Blutaustritten etwas ungewöhnliches zu sehen.

Von einer chemischen Untersuchung der Lungen habe ich absehen zu müssen geglaubt, da mir die Fäulnis schon zu weit vorgeschritten erschien, als dass etwa vorhandene Nitritverbindungen nicht damit zusammenhängen konnten. Ich habe später noch einmal versucht, salpetrige Säure in dem bei der Einbettung der Stücke für die mikroskopische Untersuchung verwendeten Aether-Alkohol mit Jodkaliumstärkekleister nachzuweisen, aber ohne Erfolg.

In dem Herzblute der Leiche habe ich bei der spektroskopischen Untersuchung (am Morgen des auf die Sektion folgenden Tages) nur die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins feststellen können, nichts von denen des Hämatins oder des Methämoglobins.

Ehe ich auf einen Vergleich der Untersuchungsergebnisse dieses Falles mit früheren Beobachtungen eingehe, seien die Hauptpunkte unserer Kenntnisse über die Vergiftung mit untersalpetersauren Dämpfen wiedergegeben.

Nach Hirt[1]) sollen die Dämpfe der salpetrigen und Untersalpetersäure bis zu 1—2 pCt. in der Atmungsluft bei gut überwachten Betrieben enthalten sein und von den Arbeitern noch gut ertragen werden können, und nur grosse Mengen konzentrierter Dämpfe sollen eine grosse Gefahr bedingen. Diese Ansicht dürfte im Allgemeinen wohl auch zutreffend sein. Denn auch bei den Vergiftungen, die sich durch Einatmen der schädlichen Gase im Freien ereignet haben, handelte

1) Hirt, Gasinhalationskrankheiten im Handbuch der Hygiene und Gewerbekrankheiten. 3. Aufl. Leipzig 1882. S. 21. Ziemssens Handbuch d. spez. Pathol. und Therapie. 3. Aufl. Bd. 1.



es sich immer um konzentrierte Dämpfe; eine schnelle Verdünnung derselben durch die atmosphärische Luft halte ich deshalb für ausgeschlossen, weil die untersalpetersauren Dämpfe spezifisch schwer sind, darum am Boden schweben und sich auch, wenn sie vom Winde verweht werden, nur sehr langsam mit der übrigen Luft vermischen (vgl. Brand in Elberfeld, Explosionen am Gotthardt). v. Jaksch[1]) gibt an, dass „schon die Beimengung von wenigen, 7 pCt. Stickstoffoxyd (Untersalpetersäure), schwere Erscheinungen herbeiführen kann. Solche Vergiftungen entstehen durch Explosionen des Dynamits, der Schiessbaumwolle, da das entstehende Gasgemisch bis 9, ja 10 pCt. Stickstoffoxyd enthält, welches sich bei der Berührung mit der Luft sofort in Stickstoffdioxyd umsetzt".

Neuere Untersuchungen in dieser Richtung verdanken wir Ronzani[2]), der sich freilich über das Wesen der Vergiftung durch die Dämpfe der Untersalpetersäure nicht weiter ausspricht.

Er sah bei seinen Versuchen an Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben die Tiere bei dem Aufenthalt in einer mit 1 pCt. roter Dämpfe gesättigten Atmosphäre in weniger als einer Stunde unter den Erscheinungen schwerer Dyspnoe sterben. Bei einem Gehalt der Luft von 2 prom. erlagen die Tiere (nach 6 stündigem Aufenthalte in dieser Atmosphäre) schon am Ende des ersten oder spätestens am zweiten Tage unter Dyspnoe, anfänglicher Unruhe, späterer Niedergeschlagenheit. Auch Tiere, die eine bis 0,5 prom. roter Dämpfe enthaltende Luft bis 4 Tage hintereinander je 6 Stunden einatmeten, blieben höchstens bis zum 6. Tage am Leben, während die meisten schon am 3. oder 4. Tage verendeten. Erst die Dosis von 0,1 prom. wurde von Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben längere Zeit (je 6 Stunden täglich) ohne merkbare Störung ertragen. Bei allen Tieren, die einen Monat lang dieser Atmosphäre täglich je 6 Stunden ausgesetzt waren, konnte Ronzani aber eine beträchtliche Gewichtsabnahme, eine Verminderung der Zahl der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes feststellen. Aber auch von diesen 45 Tieren verendeten noch 5. Es fanden sich bei ihnen dieselben Veränderungen wie bei den früheren (Hyperämie und zahlreiche kleinere und grössere Blutungen in den Lungen); die spektroskopische Untersuchung des Blutes ergab bei ihnen aber nichts besonderes, da die beiden Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins immer deutlich waren, und auch keine Farbenveränderung des Blutes zu sehen war.

Weitere Versuche ergaben unter diesen Bedingungen bei gegen Typhus immunisierten Tieren eine sehr bedeutende Herabsetzung des Agglutinationsvermögens des Blutserums gegenüber Typhusbazillen und des immunisierenden Vermögens des

1) R. v. Jaksch, Die Vergiftungen. Nothnagels Handbuch der speziellen Pathologie u. Therapie. Bd. I. I. Aufl. 1897. S. 255.

2) E. Ronzani, Ueber den Einfluss der Einatmungen reizender Gase der Industrien auf die Verteidigungskräfte des Organismus gegenüber den infektiven Krankheiten. Arch. f. Hygiene. 1908. Bd. 67. H. 4. S. 287. Einatmungen von roten Dämpfen (Stickstofftetroxyd) S. 345.



Blutserums von gegen Typhus immunisierten Tiere, also auch eine Verminderung der Produktion spezifischer Antikörper, ferner eine bedeutende Verringerung des bakteriziden Vermögens der Lungen von Meerschweinchen gegenüber Bac. prodigiosus, einen verminderten Widerstand gegenüber der Infektion mit virulenten pathogenen Mikroorganismen (Milzbrand, Pneumokokken, Typhusbazillen, Tuberkelbazillen) und mit abgeschwächten (Milzbrand, Pneumokokken), sowie schliesslich den Verlust der natürlichen Immunität seitens immunisierter Tiere bei der Impfung mit virulenten Milzbrandbazillen.

Dagegen liess sich bei einer Wiederholung dieser Versuche bei einem Gehalt der Inhalationsluft von 0,05 prom. roter Dämpfe keine erhebliche Veränderung in der Ernährung der Tiere, der Zahl der roten Blutkörperchen und dem Hämoglobingehalt des Blutes oder eine Verminderung der Schutzkräfte des Organismus gegenüber den Infektionskrankheiten feststellen.

Ronzani betrachtet demnach einen Gehalt der Inspirationsluft von 0,05 prom. als die Maximalmenge, die von den Tieren ohne Schaden ertragen werden kann und bestreitet die Richtigkeit der früher von Hirt für den Menschen angegebenen Grenzwerte.

Die Dauer der Einwirkung der Gase ist für die Entstehung der Vergiftungserscheinungen nur von geringerer Bedeutung, da auch ein nur ganz kurze Zeit dauerndes Einatmen derselben schwerste Erkrankung, ja den Tod nach sich ziehen kann.

Die klinischen Erscheinungen können in den einzelnen Fällen etwas von einander abweichen, und zwar reagieren, wie schon Schmieden und Pott, später auch Künne und Manouvriez hervorgehoben haben, die einzelnen Individuen ganz verschieden auf ein und dieselbe, unter gleichen Aussenbedingungen einwirkende Schädlichkeit. Es stehen aber, wie Böhm[1]) mit Recht hervorhebt, die lokalen Wirkungen des Gases, das die Luftwege in hohem Grade reizt, unter allen Umständen durchaus im Vordergrunde.

Die erste Wirkung des Eindringens untersalpetersaurer Dämpfe in die Luftwege ist wohl wie bei anderen reizenden Substanzen auch ein durch die Trigeminusäste der Nasenschleimhaut vermittelter exspiratorischer Stillstand der Atmung, worauf verlangsamte Atmung einsetzt, die allmählich zur Norm zurückkehrt, wie das von Holmgren[2]), Lauder Brunton, Kratschmer[3]), François

1) Böhm, R., Intoxikationen in Ziemssens Handbuch der spez. Pathologie und Therapie. Leipzig 1880. 2. Aufl. Bd. 15. S. 54.

2) Nach Magnus, R., Pharmakologie der Atemmechanik. Asher-Spiro's Ergebnisse der Physiologie 1902. I. Jahrg. 2. Abt. S. 416 ff.

3) Kratschmer. Ueber Reflexe von der Nasenschleimhaut auf Atmung und Kreislauf. Sitzungsber. d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften. Wien. Mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse. 1870. Bd. 62. 2. Abt. S. 147.



Franck[1]) für verschiedene Stoffe festgestellt ist. Auch spastische Kontraktionen der Bronchialmuskulatur können durch Reflex von der Nasenschleimhaut ausgelöst werden (François Franck, Sandmann, Zagari[2]). Kratschmer und François Franck fanden ferner, dass nach Einwirkung von Untersalpetersäure-Dämpfen, wie bei der anderer „irrespirabler" Gase, von den Luftwegen oberhalb des Kehlkopfes, insbesondere von der Nase aus, ein reflektorischer Glottisschluss eintritt. Es sind das alles Reaktionen, die das Eindringen der reizenden Substanzen in die tieferen Atmungswege verhindern müssen. Nach einiger Zeit hört aber, wie Falk[3]) gezeigt hat, der reflektorisch gesetzte Atemstillstand auf, die Atembewegungen beginnen wieder, die Glottis öffnet sich, und das reizende Gas dringt in die unteren Luftwege ein, wo es dann charakteristische Reaktionen, vor allem Husten, hervorruft. Von den sensiblen Fasern des Vagus in der Lunge (Bronchen, Bronchiolen, Alveolen) werden dann noch weitere z. T. inspiratorische, z. T. exspiratorische Reflexe ausgelöst, welche dem Eindringen der schädlichen Substanzen in die Lungen entgegenwirken und z. T. zu einer Beschleunigung und Verflachung der Respirationsbewegungen in Inspirationsstellung, z. T. zu beträchtlicher Verlangsamung, Vertiefung und längeren Stillständen in Exspirationsstellung führen. [Knoll[4]).]

Manchmal ist der Verlauf der Vergiftung sehr stürmisch. Es kommt sofort, auch nach nur kurze Zeit dauernder Einwirkung der salpetrigsauren Dämpfe sehr schnell zu schweren Vergiftungserscheinungen: heftiger Dyspnoe mit Erstickungsanfällen, krampfartigem Husten, Brustbeklemmung, Uebelkeit und Erbrechen, Schwindel und Kopfschmerzen, Mattigkeitsgefühl, schwerer Zyanose, Aushusten und Erbrechen zitronengelber oder auch schon blutiger Massen, Beschleunigung von Puls und Atmung, Kollaps.

In der Mehrzahl der Fälle verspüren aber die Betroffenen, so

---

1) François Franck, Contribution à l'étude expérimentale des nevroses d'origine nasale. Arch. de physiologie normale et patholog. 1889. p. 538.

2) Nach Magnus, R., Pharmakologie der Atemmechanik. Asher-Spiro's Ergebnisse der Physiologie. 1902. I. Jahrg. 2. Abt. S. 416 ff.

3) Falk, F., Spasmus glottidis bei gewaltsamen Todesarten. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin. 1872. N. F. Bd. 16. S. 6.

4) Knoll, Ueber Reflexe auf die Atmung bei Zufuhr einiger flüchtiger Substanzen zu den unterhalb des Kehlkopfes gelegenen Luftwegen. Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien. Mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse. 1873. Bd. 68. 3. Abt. S. 245.

lange sie sich noch in den mit den giftigen Dämpfen erfüllten Räumen aufhalten, nur geringe Beschwerden, meist nur ein stechendes Gefühl im Halse und leichten Hustenreiz, werden aber dadurch so wenig belästigt, dass die Arbeit mitunter noch stundenlang fortgesetzt werden konnte, und sich die Leute nach beendeter Arbeit wieder vollkommen wohl fühlten, weiter Dienst taten als Wache, spazieren gingen, assen usw. Erst nach verhältnismässig langer Zeit stellt sich ein Bedürfnis nach frischer Luft und lebhaftes Durstgefühl ein, das dauernd anhält und zunächst die einzige Anomalie bildet. Erst nach Ablauf einer mehrere (3—8) Stunden betragenden Frist relativen oder völligen Wohlbefindens, setzen ohne jeden äusseren Anlass schwerere Krankheitserscheinungen ein, oft ganz plötzlich, sodass die Kranken z. B. dadurch nachts aus dem Schlafe erwachen. Sie werden von hochgradigster Atemnot und Angstgefühl befallen, fühlen sich ausserordentlich matt, so dass sie den Weg nach Hause nur noch unter grössten Anstrengungen zurücklegen können, sie haben schweres Krankheitsgefühl bei noch völlig freiem Sensorium, heftige Schmerzen hinter dem Brustbeine, ein zusammenschnürendes Gefühl in der Kehle, brennenden Durst, das Gesicht bedeckt sich mit kaltem Schweiss, sie glauben ersticken zu müssen. Sie sitzen aufrecht, atmen äusserst mühsam, mit Anspannung aller Hilfsmuskeln, von Zeit zu Zeit treten krampfhafte, minutenlang dauernde Hustenanfälle auf, an die sich zuweilen Erbrechen und Diarrhoen anschliessen, zitronengelbe oder auch blutige, feinschaumige Massen werden bald mehr, bald weniger reichlich ausgeworfen. Die Sprache ist koupiert. Der Puls ist dabei klein, weich, beschleunigt, später verlangsamt, auch die Atmung ist beschleunigt. Der Gesichtsausdruck ist ängstlich, verstört, die Gesichtsfarbe eigentümlich blaugrau, später mehr und mehr zyanotisch. Die Mund- und Rachenschleimhaut ist nur selten stärker injiziert, eher blass. Die Atmung wird von Stunde zu Stunde schwächer, die Zyanose nimmt zu, über den Lungen treten feinblasige Rasselgeräusche auf und innerhalb von 12—36 Stunden tritt im Koma der Tod an Lungenödem ein. Ein Aderlass (Charier, Schmieden, Savels) ergibt auffallend dunkles, tiefblauschwarzes Blut, das jedoch bei Verdünnung mit Wasser eine hellrubinrote Farbe annimmt und spektroskopisch und mikroskopisch keine Anomalien zeigt (Schmieden). Mitunter sind auch Temperatursteigerungen bis zu 39° beobachtet, auch Krämpfe und motorische Unruhe sollen neben der Bewusstlosigkeit aufgetreten sein (Künne). Der Harn ist stets spärlich; er kann schon am ersten Tage Häma-



tin und Methämoglobin enthalten [Kobert[1])], neben reichlichem Eiweiss, meist ist er jedoch trotz tiefster Zyanose des Kranken anscheinend normal. Savels fand einmal Zucker und Azeton, ohne Eiweiss.

In minder schweren Fällen lassen diese Erscheinungen in 1 bis 2 Tagen an Intensität nach, der Husten fördert aber noch länger reichlich schaumigen, gelblich gefärbten Auswurf zutage; und es bleibt noch lange ein Gefühl von Erschlaffung und Abgespanntheit in den Gliedern, Kopfschmerzen, Neigung zu Schwindel und auch Erbrechen zurück.

Wie unter anderen aus der Beobachtung von Becker und aus den Diskussionsbemerkungen zu Duisbergs Vortrag hervorgeht, bleiben solche Leute auch noch lange Zeit nach dem Unfalle sehr empfindlich gegen die Wirkung der untersalpetersauren Dämpfe, falls sie ihre Beschäftigung in den damit gefüllten Räumen wieder aufnehmen, sie können wiederholt von neuem ähnliche Anfälle, mitunter mit Bluthusten, bekommen. Nach Hirt und Lewin[2]) soll sich bei Arbeitern, die oft Untersalpetersäuredämpfe inhalieren, die Widerstandsfähigkeit der Respirationsorgane gegen andere Schädlichkeiten vermindern, so dass sich bei ihnen leichter chronische Lungenaffektionen herausbilden können. Auch Kockel erwähnt, dass eine geringe Anzahl der Arbeiter, die mit der Herstellung von Salpetersäure oder in Fabriken, wo solche viel verwendet wird, beschäftigt waren, mit hartnäckigen Katarrhen der Luftwege behaftet war, während die meisten sich einer guten Gesundheit erfreuten.

Der Sektionsbefund ist in den tödlich verlaufenen Fällen bisher nicht besonders charakteristisch gewesen. In den meisten Fällen war eine bald mehr, bald weniger ausgesprochene Rötung der Schleimhaut des Rachens, Kehlkopfes und der Trachea (ohne Aetzungen) vorhanden, die Lungen waren öfters sehr blutreich, meist ödematös, in einzelnen Fällen von kleinen Ekchymosen (Charier, Paul), in anderen von grösseren, infarktartigen Blutherden (Beinhauer) oder von Verdichtungen oder auch entzündlichen Infiltraten (Beinhauer) durchsetzt. In den Fällen von Savels wird bei den schnell tötlich verlaufenen stets die starke emphysematische Blähung und ödematöse Durchtränkung der Lungen hervorgehoben, die z. T. auch körnige eingesprengte Herdchen aufwiesen. In dem erst nach 7 Tagen zum Tode führenden Falle waren Teile der Lunge ebenfalls hochgradig

1) R. Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen. II. Aufl. 2. Bd. 1906. S. 42.
2) L. Lewin, Lehrbuch der Toxikologie. II. Aufl. 1897. S. 60.



emphysematisch gebläht, andere Lungenlappen gleichmässig derb, graurot hepatisiert, mit körniger Schnittfläche (aber ohne Pneumokokken), daneben fanden sich noch verstreut kleinere körnige Herde.

Bauer will in seinem Falle auffallend zahlreiche Thromben in den Lungengefässen gefunden haben, die durch das Lungengewebe streckenweit mit den Fingern durchzufühlen waren, als ob straffe Stränge durch die Lungensubstanz hindurchgespannt wären. Die inneren Organe (Leber, Milz) waren in der Regel ebenfalls sehr blutreich. Savels erwähnt kleine herdförmige Nekrosen in der Leber und (in einem Falle) akute parenchymatöse Degeneration der Nieren. Schmieden beschreibt das Blut als locker geronnen, teerartig, spektroskopisch unverändert. Von anderen Veränderungen innerer Organe, die etwa noch mit der Vergiftung zusammenhängen könnten, ist nur zu erwähnen, dass Schmieden auf der Schleimhaut der der Kardia einen gelblichen Schorf fand, während Charier sie in der Gegend der Kardia zerstört und im Pylorusteil phlegmonös und mit einigen Ulzerationen versehen sah.

Mikroskopische Untersuchungen über den Befund an den Lungen beim Menschen liegen bisher nicht vor.

Bei Tierversuchen fand Eulenberg, dass Kaninchen, Katzen, Tauben in einer Atmosphäre von salpetriger und Untersalpetersäure nach 3—18 Minuten starben, während Lassar Kaninchen und Hunde stundenlang am Leben halten konnte, wenn er nur ab und zu reine Luft zuführte. Kockel — und ganz ähnlich auch Bauer — sah die Tiere (Mäuse und Meerschweinchen) in einer sehr reichliche Mengen von Untersalpetersäure enthaltenden Luft in 1—3 Minuten absterben, während ein geringerer Gehalt der Luft an giftigen Gasen noch zunächst längere Zeit gut ertragen wurde, später aber doch in 10 bis 18 Stunden, selten erst am 4. und 5. Tage zum Tode führte, und zwar unter ganz ähnlichen Erscheinungen wie beim Menschen, d. h. so, dass zwischen der Einatmung der Schädlichkeit und dem Beginn der schweren Krankheitserscheinungen und dem Tode eine mehrere Stunden betragende Frist relativen Wohlbefindens lag.

Eulenberg fand bei den verendeten Tieren Hyperämie der Hirnhäute, schokoladefarbene Lungen, die auf der Schnittfläche von reichlichem, hellbraunem, wässerigem Schaum bedeckt waren, das Blut dickflüssig, kakao- bis schokoladefarben, zuweilen noch mit einem Stich ins Rötliche, die Leber blutreich, die übrigen Organe normal, im rechten Herzen reichlich geronnenes schwarzes Blut, das linke Herz weniger

bluthaltig. Bauer konstatierte bei allen Tieren Bronchitis, Lungenödem, rostbraune Verdichtungen in den Lungen und zahlreiche Thromben in den Lungengefässen. Kockel konnte die von Eulenberg stets beobachtete kakaobraune Färbung des Blutes und der inneren Organe nur bei den Tieren bestätigen, die in der salpetrigsauren Atmosphäre verendet waren, er vermisste sie sonst, selbst bei Tieren, die schon nach 10 Minuten gestorben waren; im übrigen war der Sektionsbefund bei seinen Versuchen nicht sehr charakteristisch. Bei den meisten Tieren fanden sich die Lungen hyperämisch, bei einigen stark gebläht, öfters von verwaschenen roten Flecken durchsetzt, häufig ödematös durchtränkt, bei einem Meerschweinchen (5 Tage nach der Vergiftung) ausgedehnte Splenisationen; die Kehlkopfschleimhaut zum Teil ödematös geschwollen, das Blut meist flüssig, oder nur mit lockeren Gerinnseln untermischt. Mikroskopisch konnte er dagegen in den Lungen der Tiere immer gleichartige, mehr oder weniger weit fortgeschrittene Veränderungen nachweisen, von einer starken ödematösen Durchtränkung des Parenchyms bis zur typischen Bronchopneumonie und zahlreiche hyaline Thrombosen in den Lungenkapillaren, die Kockel auf den entzündlichen Reiz zurückführt, den die eingeatmeten giftigen Dämpfe auf die Kapillarwand ausüben und hier eine Veränderung bedingen, die einerseits seröse und später zellige Transsudation, andererseits Thrombenbildung im Gefolge hat. Durch die Thrombose wird die Entstehung des Oedems gefördert, indem die nicht verlegten kapillären Gefässgebiete der Nachbarschaft überschwemmt und kompensatorisch dilatiert werden. Dass auch die Alveolarepithelien durch die ätzenden Dämpfe geschädigt werden, hält Kockel für wahrscheinlich mit Rücksicht auf die am Epithel der Alveolen häufig, an dem der feineren Bronchien stets zu findende Desquamation. Bei zwei Tieren fand Kockel frische herdförmige Nekrosen in der Leber.

Wie das Verhalten des Organismus nach Inhalation untersalpetersaurer Gase zu erklären ist, ist noch nicht ganz sichergestellt.

Schmieden glaubt, dass dabei das Zusammenwirken von drei verschiedenen Momenten eine Rolle spiele, einmal eine Anätzung, Entzündung und Exsudation der den ganzen Bronchialbaum auskleidenden Schleimhaut, welche den Gasaustausch in den Lungen mehr und mehr behindert und schliesslich jede Oxydation des Blutes unmöglich macht, ferner eine Veränderung des Blutes, dessen Chemismus einmal durch eine Umwandlung des Hämoglobins,



andererseits aber auch durch eine Verminderung der Alkaleszenz infolge der zugeführten Säure alteriert sein kann — eine derartig veränderte Blutbeschaffenheit erkläre auch die Respirationsstörungen — und schliesslich eine Beeinflussung des Zentralnervensystems, entweder unmittelbar durch die toxischen Einwirkungen der salpetrigen Säure oder mittelbar durch das veränderte Blut.

Während Schmitz eine Wirkung der salpetrigsauren Dämpfe auf das Zentralnervensystem — ähnlich der anderer Nitritverbindungen — sowohl in akuten wie chronischen Vergiftungsfällen, wie mir scheint, ohne rechten Grund, weit in den Vordergrund stellt, betrachten sie Eulenberg und Gamgee vornehmlich als ein Blutgift.

Ob und wie die Inhalation der salpetrigsauren Dämpfe auf den Blutchemismus wirkt, darüber gehen die Meinungen auseinander.

Lassar[1]) nimmt auf Grund von Versuchen, bei denen er Tiere den Dämpfen von sogen. irrespirabeln Gasen (Salpetersäure, Schwefelsäure, Chlorwasserstoff und Jodwasserstoff) aussetzte und im Harn weder die Säuren selbst noch deren Salze auftreten sah, an, dass die Säuren bei ihrem Eintritt in die Lungenalveolen überhaupt nicht durch die Alveolarwand hindurch diffundieren, sondern ohne resorbiert zu werden wie der grösste Teil des Stickstoffs bei der Atmung in normaler Luft gleichsam unverrichteter Sache aus dem Lungeninnern wieder nach aussen zurückkehren, dass sie also wirklich irrespirable Gase sind, die nur an dem mechanischen, nicht an dem chemischen Vorgange der Atmung teilnehmen. Ihre schädlichen Folgen bestehen nach Lassar wesentlich in nichts anderem, als dass sie den Sauerstoffgehalt der Atmungsluft herabsetzen und auf diese Weise akut und in grosser Menge zugeführt Erstickungserscheinungen, chronisch und in grösserer Verdünnung (wie bei Fabrikarbeitern) eine Herabsetzung der Ernährung und damit grössere Erkrankungsfähigkeit herbeiführen.

Auch Kunkels Schüler Spiegel[2]) gelang es nicht, bei Kaninchen nach längere Zeit dauernder Inhalation der Dämpfe von rauchender Salpetersäure im Harn Salpetersäure nachzuweisen.

---

1) O. Lassar, Ueber irrespirable Gase. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 1 S. 165. 1877.

2) A. Spiegel, Ueber die Ausscheidung von Salpetersäure. Dissert. Würzburg 1894.



Zwei Tiere, die 30 und 60 Minuten in abgedichteter Glasglocke den Dämpfen ausgesetzt waren, zeigten dieselben eigenartigen Erscheinungen, wie sie auch sonst bei Menschen und Tieren beobachtet sind: unmittelbar nach Beendigung der Säureeinatmung verhältnismässiges Wohlbefinden und erst nach etwa einer Stunde einsetzende starke Atmungsstörungen, die bald zum Tode führten. Ein drittes Kaninchen erholte sich wieder. Bei einem Tiere war das Blut auffallend dunkel, sonst war der Sektionsbefund aber auch nicht besonders charakteristisch. Salpetrige und Salpetersäure waren bei den Tieren weder im Harn noch in den Lungen und Nieren zu finden.

Kunkel[1]) scheint es danach, als ob in der Tat das Epithel der Atmungswege Säuredämpfen den Uebergang ins Blut verwehren könnte.

Demgegenüber hat L. Hermann[2]) nachweisen können, dass das Stickoxyd (NO) ein Blutgift ist, das mit dem Hämoglobin eine chemische Verbindung, das Stickoxydhämoglobin (NOHb), bildet, die sich in jeder Beziehung ähnlich verhält wie das Kohlenoxydhämoglobin, die sogar noch fester ist als das Kohlenoxydhämoglobin, da das Stickoxyd imstande ist, das Kohlenoxydhämoglobin in Stickoxydhämoglobin umzuändern. Diese Verbindung hat indes, wie Kobert[3]) hervorhebt, gar kein praktisches Interesse, da sie sich im lebenden Organismus beim Einatmen einer stickoxydhaltigen Luft nicht bildet, sondern sofort die roten Nebel von Stickstoffdioxyd (NO_2) entstehen.

Selbst bei Einatmung von reinem Stickoxyd sah Belky[4]) an dem vor dem Spektralapparate befindlichen Ohre eines Kaninchens nicht die Absorptionsstreifen des Stickoxydhämoglobins, sondern nur die des reduzierten Hämoglobins auftreten. Er schloss daraus, dass das eingeatmete Stickoxyd im Blute zu Untersalpetersäure oxydiert wird, und zwar auf Kosten des Sauerstoffs und Oxyhämoglobins, wodurch dieses zu einfachem Hämoglobin reduziert wird. Bei Unterbrechung des Experimentes in einem Zeitraum, in welchem diese Reduktion schon grösstenteils vollendet ist, wird von neuem Oxyhämoglobin gebildet, zum Beweis dafür, dass keine solche Verbindung des Stickoxyds und Hämoglobins mit im Spiele ist, welche die Sauerstoffaufnahme hemmen würde. Die sich bildende Untersalpetersäure

1) A. Kunkel, Handbuch der Toxikologie. 1901. S. 284.

2) L. Hermann, Ueber die Wirkungen des Stickstoffoxydgases auf das Blut. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1865. S. 469.

3) Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen. II. Aufl. Bd. 2. S. 41. 1906.

4) J. Belky, Beiträge zur Kenntnis der Wirkung der gasförmigen Gifte. Virchows Arch. Bd. 106. S. 160. 1886.



wird durch das Blut gebunden, wahrscheinlich durch dessen alkalische Reaktion neutralisiert. Belky hält es aber bei dem raschen Eintritt der Agonie (bei dem Tierversuche) für unwahrscheinlich, dass die Säure sich in solcher Menge ansammeln könne, um das jähe letale Ende zu verursachen.

Dagegen glaubten schon früher Eulenberg[1]) und Gamgee[2]) erwiesen zu haben, dass sich im Blute unter der Einwirkung salpetrigsaurer Dämpfe aller Wahrscheinlichkeit nach eine Nitroverbindung irgend eines Bestandteiles des Blutes bilde. Preyer[3]) betrachtet dagegen die Braunfärbung des Blutes als blosse Säurewirkung, ist aber nicht abgeneigt, ein „Untersalpetersäure-Hämoglobin“ anzunehmen, eine Verbindung, die beim Durchleiten von Stickoxydgas durch unzersetzte nichtalkalische Oxyhämoglobinlösungen dadurch entstehen soll, dass die Untersalpetersäure im Augenblicke ihres Entstehens aus Stickoxyd und Hämoglobinsauerstoff sofort an das Hämoglobin gebunden und so ihre Spaltung in Salpetersäure und salpetrige Säure unmöglich gemacht wird. Dieses „Untersalpetersäure-Hämoglobin“ soll ähnliche Absorptionsstreifen aufweisen wie CO-Hämoglobin. Von anderer Seite ist die Existenz dieser Verbindung nicht bestätigt. Eine praktische Bedeutung würde aber auch dieser Verbindung nicht zukommen können, da beim Lebenden die Untersalpetersäuredämpfe nicht im Status nascendi auf das Blut einwirken. Uebrigens betont schon Preyer selbst, dass Untersalpetersäuredämpfe sich in Oxyhämoglobinlösungen in salpetrige und Salpetersäure zerlegen.

Eulenberg und Bauer beobachteten, dass frisches Blut unter der Einwirkung von untersalpetersauren Dämpfen sich in eine schokoladenbraune, lackartige Masse umwandelt. Dies konnte auch Kockel bestätigen und weiter nachweisen, dass diese braune, in Wasser unlösliche Substanz bei Behandlung mit 10 proz. Zyankaliumlösung eine bräunliche Flüssigkeit liefert, die das Spektrum des Hämatins zeigt, und dass ebenso auch das kakaobraune Blut der in einer Unter-

---

1) H. Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig 1865. S. 253 und Handbuch der Gewerbehygiene. Berlin 1876. S. 242 ff.

2) Gamgee, Note on the action of nitric oxyd, nitrous acid, and nitrites on haemoglobin. Proceedings of the Royal society of Edinburgh. 1867. Vol. 6. p. 109, 186; ferner Philosoph. Transactions. 1868. p. 589.

3) Preyer, Die Blutkristalle. Jena 1871. S. 146. Verbindungen des Blutrotes mit Untersalpetersäure.



salpetersäureatmosphäre verendeten Tiere, mit 10 proz. Zyankaliumlösung versetzt, sehr deutlich das Spektrum des Hämatins gibt, und nach Zusatz von Schwefelammonium das des reduzierten Hämatins, dass also im Blute nach der Einatmung dieser Gase das unlösliche Hämatin entsteht, das nach Kobert mitunter auch im Harn der Kranken vorkommt. Kockel erklärt auch den negativen spektroskopischen Befund in Schmiedens Fall dadurch, dass das Spektrum des Hämatins, das sich bei wenig intensiver Einwirkung der giftigen Gase wohl immer nur in Spuren im Blute bildet, durch das des in viel grösserer Menge im Blute enthaltenen Hämoglobins verdeckt wird.

Dagegen bemerkt Ziemke[1]), dass sich dies nicht auf die akut verlaufenden Vergiftungen beziehen dürfte, die ohne vorübergehende Erholungen in kurzer Zeit durch Methämoglobinbildung zum Tode führen, sondern nur auf solche wie den von Kockel beschriebenen Fall. Ziemke will auch die braune Färbung des Blutes bei Kockels Tierversuchen auf Methämoglobinbildung zurückführen. In ähnlicher Weise hält auch v. Jaksch[2]) die Respirationsbeschwerden zum Teil für bedingt durch die Bildung von Methämoglobin.

Vielleicht liegt hier eine Verwechslung vor mit dem Azidhämoglobin E. Harnacks[3]). Diese Verbindung ist ebenfalls braun, sie entsteht aus dem Hämoglobin bei der Einwirkung ganz verdünnter Säuren, ist aber wenig konstant und spaltet sich leicht weiter in Hämatin. Ihr Spektrum weist einen am Uebergange von Rot zum Orange liegenden, die C-Linie etwas nach rechts, weiter nach links überragenden Absorptionsstreifen auf, der sich noch etwas mit dem linken Ende des charakteristischen Streifens des Methämoglobins und dem rechten Ende von dem des sauren Hämatins deckt. Es ist also, wie Kobert betont, leicht erklärlich, dass Azidhämoglobin und Methämoglobin früher für identisch gehalten worden sind.

Es scheint doch so viel aus den bisherigen Erfahrungen bei Menschen und Tieren hervorzugehen, dass die Inhalation von Dämpfen der Untersalpetersäure in ihrer Wirkung auf den Blutchemismus nicht ohne weiteres etwa der Einverleibung von Salzen der salpetrigen

1) Ziemke, Referat der Arbeit von Kockel. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1898. S. 152.

2) v. Jaksch, Die Vergiftungen. II. Aufl. 1910. S. 14.

3) E. Harnack, Ueber die Einwirkung des Schwefelwasserstoffes und der Säuren auf den Blutfarbstoff. Zeitschr. f. physiologische Chemie. 1899. Bd. 26. H. 6. S. 558. Vergl. auch Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen. II. Aufl. Bd. 2. S. 766. 1906.



Säure gleichzusetzen ist, die in einer ausgesprochenen Methämoglobinbildung besteht.

Die von Kobert[1]) und seinem Schüler von Vorkampff-Laue[2]) bei der Einwirkung von Nitriten auf Methämoglobin gefundene Blutfarbstoffverbindung Nitritmethämoglobin dürfte für unsere Frage wohl ebensowenig in Betracht kommen wie das von K. B. Lehmann[3]) an gepökeltem oder mit nitrathaltigen Conservensalzen behandeltem Fleisch nach Säuerung beobachtete Hämorrhodin, die sich beide durch ihre rote Farbe und anderes spektroskopisches Verhalten unterscheiden.

Die von Bauer beschriebenen Formveränderungen der Erythrozyten konnte Kockel nicht nachweisen und möchte sie als zum mindesten inkonstant, wenn nicht durch eine unzweckmässige Untersuchungsmethode hervorgerufen bezeichnen.

Wenn eine Störung des Blutchemismus nach der Einatmung der salpetrigen Gase durch die Bildung des Hämatins als erwiesen anzusehen sei, so will es Kockel doch mit Rücksicht auf die Befunde bei seinen und Bauers Tierversuchen als wahrscheinlich ansehen, dass die salpetrige und Untersalpetersäure — abgesehen von komplizierenden Verätzungen der Unterleibsorgane — ganz vorwiegend lokal auf die Lungen einwirkt, ohne dass eine erheblichere Allgemeinvergiftung des Körpers durch die etwa in den Lungen absorbierten giftigen Gase nebenbei stattfindet.

Die eigentümliche Farbenveränderung des Blutes tritt nur ein bei rascher und intensiver Einwirkung reichlicher Salpetersäuredämpfe auf die in den Lungenkapillaren zirkulierenden roten Blutkörperchen.

Geringe Mengen der schädlichen Gase dagegen wirken nach Kockel mehr allmählich und führen zu einer Veränderung der Kapillarwandungen, die einerseits seröse und später zellige Exsudation im Gefolge hat, andererseits bei Tier und Menschen selbst nach nur kurzer Einwirkung zu entzündlichen Veränderungen in den Lungen (Oedem und Bronchopneumonien) und Thrombosen

---

1) Kobert, R., Beiträge zur Kenntniss der Methämoglobine. Pflügers Ztschr. für die gesamte Physiologie. Bd. 82. S. 603. 1900. 6. Ueber Nitritmethämoglobin. S. 624.

2) A. v. Vorkampff-Laue, Beiträge zur Kenntniss des Methämoglobins und seiner Derivate. Diss. Dorpat 1892.

3) K. B. Lehmann, Ueber das Hämorrhodin, ein neues weitverbreitetes Blutfarbstoffderivat. Würzburger Sitzungsberichte. 1899. S. 57. Ref. Virchow-Hirschs Jahresberichte. 1899. I. S. 126; ausserdem auch Münch. med. Wochenschrift. 1899. No. 15. S. 499.



in den Lungengefässen führt; und zwar stellen sich diese entzündlichen Veränderungen nicht nur in den tödlich verlaufenen Fällen ein, sondern auch in solchen, die in Genesung ausgingen. Bei stärkerer Ausdehnung dieser Prozesse kommt es zu Rückwirkungen auf das Herz, das infolge der Verstopfung der Lungengefässe durch die Thromben nicht mehr genügend Blut zugeführt erhält, das aber gleichzeitig grössere Widerstände zu überwinden hat. Aus der Erlahmung des Herzens ergeben sich allgemeine venöse Stauungen, die ihrerseits wieder das Lungenödem steigern können. Der Tod ist so in letzter Linie ein Erstickungstod. Kockel betrachtet so alle Erscheinungen, die nach der Einatmung der salpetrigen Gase auftreten, ganz vorwiegend als die Folgen einer rein örtlichen Irritation der Lungen; auch die eigentümliche, einer Art Inkubation ähnliche Frist relativen Wohlbefindens erklärt er sich daraus, dass die stets so hervortretenden schweren Störungen seitens der Atmungs- und Kreislaufsorgane sich erst bemerkbar machen, wenn die Bildung des entzündlichen Oedems und von Thromben in den Lungen einen gewissen Grad erreicht hat.

Vergleichen wir nun die klinischen Erscheinungen und den Leichenbefund unseres Falles mit den früheren, so ergibt sich im wesentlichen völlige Uebereinstimmung.

Auch hier wird der bis dahin ganz gesunde Mann, der schon 3 Jahre bei seiner ständigen Arbeit mit den Dämpfen der salpetrigen und Untersalpetersäure zu tun gehabt hatte, nachdem er eines Tages diesen Gasen länger und vielleicht auch intensiver als sonst ausgesetzt gewesen war, nach anfänglichen leichten Atembeschwerden, die ihn aber nicht hinderten, seine Arbeit noch bis zum Feierabend fortzusetzen, plötzlich auf dem Heimwege von grosser Schwäche, Atemnot und Bluthusten befallen; die Erscheinungen dauern mehrere Stunden an, werden durch Morphium etwas gemildert, doch schon 13 Stunden nach ihrem Beginn tritt (ohne Krämpfe) im Koma der Tod ein. Auch hier wieder die eigenartige besondere individuelle Empfindlichkeit gegen die Wirkung der untersalpetersauren Gase; keiner der anderen, derselben Schädlichkeit ausgesetzt gewesenen Arbeiter erkrankt, nur H., der sich etwas mehr angestrengt hat, daher vielleicht auch mehr ermüdet ist und so beim Bücken, wie es die bei der Arbeit nötigen Handgriffe mit sich bringen, vielleicht mehr von den Gasen eingeatmet hat als die anderen Arbeiter.

Der Sektionsbefund beschränkt sich im wesentlichen auf die örtlichen Veränderungen an den zunächst und hauptsächlich

betroffenen Respirationsorganen: Rötung der Schleimhaut des Rachens bis zum Kehlkopfeingange, vielleicht auch eine leichte Anätzung der schmutziggrau verfärbten Schleimhaut der Nasenmuschel (vielleicht dadurch, dass hier Salpetrigsäureanhydrid von der Feuchtigkeit aufgenommen wurde und in salpetrige Säure überging, die, sich in Stickoxyd und Salpetersäure spaltend, in geringer Konzentration in mässigem Grade direkt ätzend wirkte). Während die Schleimhaut von Trachea und Bronchien blass ist, finden sich massenhafte kleine Blutaustritte und kleinste entzündliche Herdchen in dem leicht ödematösen und geblähten Lungengewebe, aber kein blutiger Inhalt in den grösseren Luftröhrenästen. Dieses völlige Freibleiben der Tracheal- und Bronchialschleimhaut war mir so auffallend, dass ich zuerst glaubte, dass die roten Flecke im Lungengewebe mehr auf eine Wirkung von verschlucktem Mageninhalt als auf die der eingeatmeten Gase zu beziehen seien, bis die mikroskopische Untersuchung aspirierte Fremdkörper vollständig vermissen und nur überall die kleinen ganz frischen Hämorrhagien in den sehr hyperämischen und leicht ödematösen Lungen nachweisen liess. Auffällig war auch noch die verhältnismässig reichliche Abstossung des Alveolarepithels und die Formveränderungen dieser Zellen. Sonstige Organveränderungen sind nicht vorhanden bis auf ein ausgesprochenes Hirnödem und ein etwas mattgelb-bräunlichrotes Aussehen des Herzmuskels, anscheinend durch eine leichte Verfettung der Herzmuskelfasern bedingt (eine mikroskopische Untersuchung des Herzens konnte leider nicht vorgenommen werden, da das Organ vom Diener entgegen ausdrücklichem Auftrag bereits beseitigt worden war).

Die spektroskopische Blutuntersuchung ergibt nichts Abnormes, nur das Spektrum des Oxyhämoglobins. Wenn damit nun auch noch keineswegs eine Aenderung des Blutchemismus ausgeschlossen ist, da, wie schon gesagt, sehr leicht das Spektrum des nur in geringen Mengen vorhandenen Hämatins (oder ev. Azidhämoglobins) durch das des noch vorhandenen Oxyhämoglobins verdeckt gewesen und auch die beginnende Fäulnis vielleicht nicht ohne Einfluss gewesen sein könnte, so scheint doch auch diese Beobachtung wieder darauf hinzuweisen, dass die Umwandlung des Hämoglobins nicht in einem so hohen Masse eintritt, dass sie allein die Krankheitserscheinungen zu erklären vermöchte.

Ich möchte vielmehr mit Kockel den Hauptwert bei deren Erklärung auf die örtlichen Veränderungen an den Atmungs-

organen legen; auf ihre Affektion weisen die klinischen Symptome besonders hin, an ihnen finden sich die stärksten anatomischen Läsionen.

Allerdings deckt sich der mikroskopische Befund hier, wo menschliche Lungen nach Inhalation untersalpetersaurer Dämpfe zum ersten Male untersucht werden konnten, nicht ganz mit dem, was Kockel bei seinen Versuchstieren feststellen konnte. Von einem reichlicheren Vorkommen von hyalinen Thromben in den Lungenkapillaren, auf das Kockel auf Grund seiner eigenen und Bauers Tierversuche grossen Wert für die Deutung der Krankheitserscheinungen legt, habe ich mich nicht überzeugen können. Fibrinöse Thromben waren nur äusserst spärlich in den Kapillaren anzutreffen, hyaline gar nicht. An der Aussenseite der Kapillarwände sah ich im Bereiche der Blutungen allerdings feine Fibrinstreifen liegen, aber in ihrer Lichtung nur ausserordentlich selten; ob man die Blutpfröpfe in den prall ausgedehnten Kapillaren wirklich als Thromben auffassen darf, möchte ich doch — für meinen Fall wenigstens — sehr bezweifeln. Ich möchte aber glauben, dass auch das, was ich an den Lungen des Verstorbenen mikroskopisch feststellen konnte, sich durchaus, und zwar nur durch eine heftige lokale Reizwirkung der Dämpfe erklären lässt: die strotzende Hyperämie der Lungenkapillaren, das akute Emphysem und Oedem des Lungengewebes, die massenhaften kleinen Blutaustritte in die Lungenalveolen durch Diapedese der roten Blutkörperchen, vielleicht auch durch eine richtige Ruptur von überdehnten Kapillaren, die stellenweise vorhandenen beginnenden entzündlichen Veränderungen in Form von Epitheldesquamation, leukozytärer Infiltration und Fibrinausscheidung, die Formveränderungen an den Kernen des abgestossenen Alveolarepithels, die doch auf eine erhebliche Schädigung der Zellen hinweisen.

Bei dem vollständigen Fehlen anderer Ursachen für diese Veränderungen — auch wenn eine erhebliche Verfettung der Herzmuskulatur als erwiesen angesehen würde, könnte sie nicht zu ihrer Erklärung ausreichen, namentlich auch nicht der ihrer so akuten Entstehung —, bei der fast vollständigen Abwesenheit pathogener Mikroorganismen kann ich die Ursache für ihr Auftreten nur in der lokalen Irritation des Lungengewebes durch die inhalierten giftigen Gase sehen, die hier als als Entzündungsreiz wirken.

Auf einen Punkt darf vielleicht noch hingewiesen werden, auf das verhältnismässig reichliche Vorkommen von Embolien von Knochenmarksriesenzellen in den Lungenkapillaren, das, da



Krämpfe hier nicht beobachtet wurden, vielleicht durch die Erschütterungen des Knochensystems bei den vielen krampfhaften Hustenstössen in ähnlicher Weise wie bei den eklamptischen Krampfanfällen erklärt werden könnte. Wahrscheinlich kommt aber auch die Wirkung der Untersalpetersäure selbst als positiv chemotaktisch wirkendes Agens hier noch in Frage [Aschoff[1]), Lengemann[2]), Lubarsch[3])].

Ich habe auch selbst noch einige Tierversuche angestellt in der Weise, dass ich die Tiere in eine sehr grosse, abgedichtete Glasglocke (von etwa 130 Litern Rauminhalt) brachte, in der in einer Schale durch Aufgiessen von Salpetersäure auf Eisendrehspäne reichliche Dämpfe von Untersalpetersäure entwickelt wurden.

I. Ein schon ziemlich altes Meerschweinchen (690 g schwer), dem $^3/_4$ Jahre zuvor ein Stück aus einem Lymphdrüsenpaket von Sternbergscher Lymphomatosis granulomatosa in die Bauchhöhle implantiert war, wird sofort, nachdem es in die ziemlich dichte Untersalpetersäure-Atmosphäre verbracht worden ist, sehr unruhig. Es hält die Nase dicht über die die Dämpfe entwickelnde Glasschale, springt dann in der Glasglocke umher, richtet sich an deren Wänden auf, schliesst die Augen, schnuppert mit der Nase, reibt sich Nase und Schnauze mit den Vorderpfoten. Nach etwa 1 Minute wird es ruhiger, legt sich nieder, atmet angestrengter. Etwa $2^1/_2$ Minuten, nachdem es in die Glasglocke gebracht ist, fällt es auf die Seite. Sofort herausgenommen, atmet es — am geöffneten Fenster — langsam, tief, mühsam, erholt sich aber nicht wieder und verendet 4 Minuten nach Beginn des Versuches (ohne Krämpfe).

Sektion unmittelbar darauf: Im Pelz an verschiedenen Stellen gelbe Flecke; Nasenspitze ebenfalls etwas gelblich verfärbt, sonst keine Aetzungen. Im Rachen und an den Nasenlöchern etwas weisslicher Schaum, ebenso auch in der Trachea. Lungen etwas gebläht, mit einigen kleinen stärker geröteten Flecken und schwärzlichen Pigmentierungen (besonders am Hilus), sonst aber ohne weitere Veränderungen, ohne deutliche Braunfärbung. Schleimhäute der oberen Luftwege nirgends besonders gerötet, ohne Verfärbungen oder Verätzungen. Herzblut vielleicht etwas dunkler als sonst, aber ohne braunen Ton. Bauchorgane nicht auffällig blutreich, unverändert. Zwischen Pylorusgegend des Magens und Colon transversum ein abgekapselter käsiger Abszess von fast 3 : 1 : 1 cm, nur virulente Streptokokken, keine Tuberkelbazillen enthaltend. Von dem implantierten Gewebsstück sonst nichts zu finden.

---

1) L. Aschoff, Ueber kapilläre Embolie von riesenkernhaltigen Zellen. Virchows Arch. 1893. Bd. 134. S. 11.

2) P. Lengemann, Knochenmarksveränderungen als Grundlage von Leukozytose und Riesenkernverschleppungen (Myelokinese). Zieglers Beiträge. 1901. Bd. 29. S. 1.

3) O. Lubarsch, Neue Beiträge zur Lehre von der Parenchymzellenembolie in Lubarsch, zur Lehre von den Geschwülsten und Infektionskrankheiten. Wiesbaden 1899. S. 161.



Spektroskopisch sind am Lungensaft und am Blute aus der rechten und linken Herzhälfte nur die Oxyhämoglobinstreifen zu erkennen, nichts von denen des Hämatins, Azid- oder Methämoglobins.

Harn auch mikroskopisch ohne auffällige Bestandteile.

Keine chemische Untersuchung der Körperflüssigkeiten.

Mikroskopische Untersuchung: Am frischen Präparat vom Herzblut ist keine Veränderung der roten Blutkörperchen erkennbar. Lungen: Epithel der grösseren Bronchien z. T. erhalten, z. T. in Reihen abgehoben, zusammen mit ein- und mehrkernigen Leukozyten das Bronchiallumen ausfüllend. Submuköses Gewebe der grösseren Bronchen ödematös gequollen, aber mit nur relativ spärlicher Leukozytenauswanderung in der Tiefe, erst die unmittelbar unter dem Epithel liegende Schicht etwas dichter von ein- und mehrkernigen Leukozyten durchsetzt. Stellenweise ist das Bronchialepithel durch kleinere Blutaustritte abgehoben; die Schleimhautgefässe ziemlich injiziert. In der Nachbarschaft der grösseren Bronchen ist das Lungengewebe etwas stärker verändert als mehr an der Peripherie, die ödematöse Durchtränkung ist überall nur gering. In der Nähe der grösseren Bronchen sind die Alveolarsepten überall ziemlich dicht mit ein- und mehrkernigen Leukozyten durchsetzt, die Lungenkapillaren etwas, aber nicht übermässig injiziert. Blutaustritte in die Alveolen nur an sehr wenigen Stellen zu finden. Das Alveolarepithel stellenweise desquamiert, und hier ab und an mit etwas deformierten Kernen versehen, überall aber stark mit kleinen schwarzen Kohlepigmentkörnchen erfüllt. Fibrinausscheidung in den Alveolen oder in den Lungenkapillaren nirgends zu finden, ebenso wenig auch hyaline Thrombosen in den grösseren oder kleineren Lungengefässen. Formen der roten Blutkörperchen überall gut erhalten.

Leber und Nieren ohne Besonderheiten.

II. Männliches Kaninchen (2745 g schwer) wird am 29. September 12 Uhr mittags in die Untersalpetersäure-Atmosphäre gebracht und darin belassen, bis es anfängt unruhig zu werden (50 Sekunden). Darauf an die frische Luft gebracht, zeigt es ziemlich beschleunigte Atmung. Nach 4 Minuten frisch bereiteten Dämpfen von neuem ausgesetzt, fängt es zunächst zu schnuppern an, schliesst die Augen, macht Abwehrbewegungen mit den Pfoten, als ob es die Schale umstossen wollte, reibt sich Nase und Schnauze, richtet sich hoch auf, wird dann aber wieder ruhiger. Nach $1\frac{1}{2}$ Minuten wird es herausgenommen und auf 6 Minuten an die frische Luft gebracht; die Atmung ist ziemlich beschleunigt. Nochmals den untersalpetersauren Dämpfen ausgesetzt, zeigt es dieselben Erscheinungen wie vorher, es ist anfänglich unruhig, richtet sich an den Wänden der Glocke hoch auf und sucht nach einem Auswege, wird dann aber wieder ruhiger, setzt sich nieder. Nach 1 Min. 50 Sek. wird es herausgenommen; die Atemfrequenz beträgt jetzt 77—80 in der Minute. Das Tier ist ziemlich traurig, es verkriecht sich in eine Ecke. (Dauer der Inhalationen 50 Sek. + 1 Min. 30 Sek. + 1 Min. 50 Sek. = 4 Min. 10 Sek.)

29. 9. 5 Uhr nachmittags. Atmung flach, beschleunigt, Nase etwas feucht.

30. 9. $9\frac{1}{2}$ Uhr vormittags. Auffällig aufrechte Kopfhaltung. Atemfrequenz nur etwa 65 in der Minute, Atmung aber nur flach. Fresslust nicht vermindert. Ueber beiden Lungen, besonders rechts klein- und grossblasige Rasselgeräusche.

30. 9. 5 Uhr nachmittags. Befund ungefähr derselbe.

1. 10. 9 Uhr vormittags. Gewicht 2720 g. Temperatur (im After gemessen) 38,7°. Aufrechte Haltung des Kopfes weniger auffallend. Immer noch Geräusche über beiden Lungen, heute links vielleicht etwas stärker als rechts.

In dem bei Druck auf die Harnblase entleerten Harn viele amorphe Salze, reichliche Kristalle von Tripelphosphat, vereinzelte polynukleäre Leukozyten, kein Blutfarbstoff oder Blut, kein Eiweiss.

5 Uhr nachmittags. Temperatur 38,4°.

2. 10. 9 Uhr vormittags. Gewicht 2770 g. Temperatur 39,6°. Geräusche beiderseits etwas schwächer.

3. 10. 9 Uhr vormittags. Gewicht 2740 g. Temperatur 38,4°. Geräusche beiderseits nur undeutlich. In der Körperhaltung nichts Auffälliges mehr.

5 Uhr nachmittags. Temperatur 38,7°.

4. 10. $^1/_2$10 Uhr vormittags. Gewicht (vor der Fütterung) 2650 g. Temperatur 39,4°. Deutliche Geräusche nicht mehr wahrnehmbar.

Das Tier wird von neuem in eine Untersalpetersäure-Atmosphäre gebracht; es zeigt anfänglich dieselben Erscheinungen der Unruhe wie früher, lässt nach $^1/_2$ Minute reichlichen Harn, der die roten Dämpfe alsbald grösstenteils absorbiert. Nach einer Versuchsdauer von insgesamt 2 Minuten, während deren es kaum noch etwas Auffälliges geboten hat, wird das Tier herausgenommen und 22 Minuten bei frischer Luft gehalten, ohne dass sich ausser mässiger Beschleunigung der Atmung bei ihm sonst etwas Besonderes wahrnehmen liesse. Danach wird es von neuem sehr dichten Untersalpetersäuredämpfen 2 Minuten ausgesetzt. Es ist dabei sehr viel weniger unruhig wie früher, sitzt vielmehr fast während der ganzen Zeit ruhig in der Glocke. Nachdem es wieder herausgenommen ist, ist die Atmung sehr verlangsamt und mühsam, nur etwa 56 in der Minute. Das Tier kriecht in eine dunkle Ecke des Zimmers und sitzt auch in seinem Käfig traurig in einer Ecke ohne zu fressen. Doch erholt es sich wieder etwas, fängt nach einiger Zeit wieder zu fressen an, wird aber nachmittags $^1/_2$4 Uhr verendet starr im Käfig vorgefunden, mit weissem Schaum und Bröckeln von Torfmull im Maule und in den Nasenlöchern. Der Tod muss danach wohl kurz, nachdem es zuletzt noch lebend gesehen war ($^1/_2$2 Uhr nachmittags), eingetreten sein, d. h. wenig später als eine Stunde nach Beendigung des letzten Versuches, etwa 5 Tage nach der des ersten.

Sektion $^1/_2$5 Uhr nachmittags. Keine Verätzungen an der Nasenspitze und an den Lippen. Im Maule und an den Nasenlöchern weisslicher Schaum zwischen den Torfmullbröckeln. Beide Lungen ganz ausserordentlich stark gebläht, im allgemeinen weissrötlich, weich, an der Oberfläche einige etwas verwaschene dunkler rote Flecken, Pleura ganz glatt. Lungengewebe von ausserordentlich reichlicher schaumiger wässeriger Flüssigkeit durchtränkt, die blaues Lakmuspapier nicht rötet. Nach Ablaufen derselben kommen auf der Schnittfläche der Lungen einzelne kleine punktförmige, etwas dichtere, dunkler rote Herde zum Vorschein, sonst keine grösseren Verdichtungen. Schleimhaut des Rachens, Kehlkopfes und der Trachea blass, die des Oesophagus ebenfalls nicht verändert. Magen prall durch Futter ausgefüllt, die oberste Schleimhautschicht hat sich als eine schleimige Schicht abgelöst und klebt an dem Speisebrei, keine deutliche Verätzung der Magenschleimhaut. Leber und Nieren nicht blutreicher als sonst, ohne auffällige Färbung, ohne Herde, im Nierenmark keine bräunliche Streifung. Milz ohne Besonderheiten. In der Harnblase etwas getrübter Harn.



Blut im rechten und linken Herzen von der gewöhnlichen roten Farbe, ohne braunen Ton, mit einigen Leichengerinnseln.

Im Harn reichliche amorphe Salze, Tripelphosphatkristalle und andere kristallinische Formen, kein Blut oder Blutfarbstoff.

Salpetrige Säure chemisch (mit Jodkaliumstärkekleister und Schwefelsäure) weder im Lungensaft, im Herzblut noch im Harn nachweisbar; auf Salpetersäure nicht geprüft.

Spektroskopisch sind im Blut aus der rechten und linken Herzhälfte und im Lungensaft nur die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins zu sehen, nichts von denen des Hämatins, Azid- oder Methämoglobins.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des frischen Blutes erweisen sich die roten Blutkörperchen vollständig unverändert, in Form und Farbe gut erhalten.

Charakteristische Veränderungen an Schnitten zeigen nur die Respirationsorgane. Am klarsten sind die Bilder bei der Giesonfärbung mit Kernfärbung mit Weigertschem Eisenhämatoxylin.

Die Schleimhaut der Trachea ist in verschiedenen Höhen überall ziemlich gleichmässig verändert. Ihr Epithel ist stellenweise abgehoben und bildet mit ausgewanderten polynukleären Leukozyten ein der Wand anliegendes, bald mehr bald weniger reichliches zelliges Exsudat. An den meisten Stellen ist es noch in situ erhalten, aber bereits durch serös-zelliges Exsudat gelockert, sodass die Flimmerepithelien durch die austretenden mehrkernigen Leukozyten oft wie in Falten emporgehoben werden. Die Flimmern selbst sind in der Regel gut erkennbar. Unmittelbar unter der Epithelschicht und zwischen den nicht weiter veränderten Schleimdrüsen sind die Gefässe stark gefüllt, im Bindegewebe finden sich polynukleäre Leukozyten in mässiger Menge. Die tieferen Bindegewebsschichten bis an den Knorpel heran sind ödematös gequollen, zwischen den auseinandergewichenen Bindegewebsfasern liegen aber auch hier relativ nur wenige Leukozyten.

Etwas stärker sind die Veränderungen an den Bronchiolen innerhalb der Lungen selbst; sie sind im wesentlichen dieselben, nur mehr ausgeprägt. Ab und an findet man hier das Flimmerepithel ersetzt durch ein flacheres, mehr kubisches Epithel ohne deutliche Flimmern. Das Oedem, die Gefässinjektion und die Leukozytenauswanderung im submukösen Bindegewebe sind hier ebenfalls beträchtlicher als in der Trachea.

Auch die Lungen selbst erweisen sich als ziemlich schwer verändert, und zwar gehen hier ausser der über die ganze Lunge verbreiteten Blähung zwei, augenscheinlich verschieden alte Prozesse nebeneinander her: einmal finden sich über die ganze Lunge verstreut zahlreiche, aber meist nur wenige Alveolen umfassende Herdchen, in denen die Alveolarwand beträchtlich verdickt und zellreich, das Alveolarlumen mehr oder weniger vollständig von zelligem Exsudat ausgefüllt ist. Während diese Herdchen sich hauptsächlich in der Nähe oder im unmittelbaren Anschluss an kleinere Bronchiolen finden, ist das Lungengewebe sonst überall sehr stark ödematös durchtränkt und in grosser Ausdehnung mit ganz frischen feinfädigen fibrinösen Netzen erfüllt, hier und da auch mit etwas mehr feinkörniger geronnener Masse. In den zellig infiltrierten Bezirken setzen sich die Pfröpfe in den Alveolen aus abgestossenen Alveolarepithelien und meist mehrkernigen Leukozyten und Kerntrümmern von solchen zusammen; bald überwiegen die einen, bald

die anderen. Fibrin ist zwischen ihnen nur sehr wenig zu finden, auch nur selten ausgetretene Erythrozyten. Oft ist mit den Zellen aber eine homogene, sich ziemlich dunkel färbende Masse fest verbunden, augenscheinlich etwas eingedickte Oedemflüssigkeit, die auch die Fibrinfärbung annimmt und sich ziemlich scharf von der frischeren ödematösen Durchtränkung abgrenzt. Von einer Organisation des Exsudates durch eindringendes Granulationsgewebe ist noch nichts zu sehen; Mikroorganismen sind darin weder durch die Gramsche noch durch die Methylenblaufärbung nachweisbar gewesen. Die desquamierten Alveolarepithelien haben meist die gewöhnliche rundliche Form, sie sind gelegentlich sehr gross, haben auch oft etwas deformierte, manchmal auch mehrere Kerne. An der Oberfläche der Alveolarsepten ist das Epithel stark gewuchert und bildet zusammenhängende, oft etwas gefaltete Reihen von relativ hohen kubischen Zellen. Die Alveolarsepten sind verbreitert, zum Teil durch beginnende Wucherung ihrer bindegewebigen Elemente, zum Teil durch dichte Infiltration mit mehrkernigen Leukozyten. Die Blutkapillaren sind in diesen Abschnitten nicht übermässig stark gefüllt, die roten Blutkörperchen in ihnen überall gut erkennbar, nirgends Thrombosen. Die frischer veränderten Lungenabschnitte sind in den mittleren Partien von den feinfädigen Fibrinnetzen erfüllt, die nur spärliche zellige Elemente enthalten: abgestossene Alveolarepithelien und mehrkernige Leukozyten, hier und da auch kleine frische Extravasate von roten Blutkörperchen. Mehr nach der Peripherie zu ist die Fibrinausscheidung geringer, hier überwiegt bei weitem die ödematöse Durchtränkung des Gewebes allein. Die Lungenkapillaren sind überall prall gefüllt, sie enthalten oft zahlreiche polynukleäre Leukozyten, aber nirgends fibrinöse oder hyaline Thromben. Auch die grösseren Gefässe sind frei von solchen, ihr adventitielles Gewebe ist aber ebenfalls ziemlich stark ödematös gequollen. Die Alveolarsepten sind manchmal dicht von feinen Fibrinnetzen umsponnen, in ihrem Gewebe enthalten sie ebenfalls nicht selten ausgewanderte mehrkernige Leukozyten. Auch in diesen Abschnitten fehlen Mikroorganismen gänzlich.

Die Leber enthält in ihren Blutkapillaren relativ reichliche polynukleäre Leukozyten, die Leberzellen selbst sind unverändert.

Auch in der Niere sind überall die Gefässe stark injiziert, besonders die Glomerulusschlingen, Extravasate sind aber nicht erkennbar, auch die Harnkanälchen und Sammelröhren enthalten keine roten Blutkörperchen oder Blutfarbstoffzylinder. Die gewundenen Kanälchen erster Ordnung zeigen etwas trübes, leicht körniges Epithel. Die Schleifenkanälchen enthalten eingedickte hyaline Massen (Eiweiss?); ihr Epithel ist oft nur schwer erkennbar, zu einer ziemlich dunkel gefärben Protoplasmamasse zusammengeflossen, in der sich einzelne Zellen kaum unterscheiden lassen, die Kerne sind oft fragmentiert, sehr dunkel gefärbt. Auch in den Sammelröhren eingedickte hyaline Massen (Eiweiss?), kein Blut- oder Blutfarbstoff. Epithel des Nierenbeckens ganz unverändert. Epithel des Oesophagus überall ganz unverändert. An einer Lymphdrüse an der Bifurkation der Trachea die Sinus auffällig weit, mit geronnener Flüssigkeit gefüllt, aber ohne Wucherung des Endothels.

III. Männliches Kaninchen (2710 g schwer) wird am 29. September 11 Uhr vormittags $3^1/_2$ Minuten in einer nicht besonders dichten Atmosphäre von untersalpetersauren Dämpfen gehalten; erst nach 2 Minuten beginnt es zu schnuppern, die Augen zu schliessen, wird aber nicht weiter unruhig. Wieder an die frische Luft gebracht, zeigt es nichts Ungewöhnliches. Auch am Nachmittag (etwa 5 Stunden nach dem Versuche) nichts Auffälliges.



30. 9. $^1/_2$ 10 Uhr vormittags. Gewicht 2740 g. Atmung etwas oberflächlich. Abnorme Geräusche nicht deutlich. Auch in den nächsten Tagen bis zum 4. 10. treten Rasselgeräusche nicht auf. Temperatur stets etwas über 38°, Gewicht bewegt sich annähernd auf der anfänglichen Höhe.

4. 10. $^1/_2$ 10 Uhr vormittags Gewicht (vor der Fütterung) 2690 g. Temperatur 38,5°. Rasselgeräusche nicht zu hören.

Das Tier kommt von neuem in eine Untersalpetersäureatmosphäre, wird darin 3 Minuten 15 Sekunden gehalten; es ist nur anfangs unruhig, lässt dann Harn, der die roten Dämpfe bald zum grössten Teile absorbiert. Auf 15 Minuten wieder in die frische Luft gebracht, zeigt es nichts Auffälliges, ausser etwas beschleunigter Atmung (etwa 84 in der Minute). Es kommt nochmals auf 2 Minuten in die Untersalpetersäureatmosphäre; ist ebenfalls wieder anfangs kurze Zeit unruhig, setzt sich dann ruhig hin. 15 Sekunden wird es an die frische Luft gebracht, dann aber noch einmal auf 1$^1/_2$ Minuten in die Glasglocke gebracht. Die Atmung ist danach — an der frischen Luft — beträchtlich verlangsamt (50 in der Minute). Das Tier verkriecht sich anfänglich traurig in eine Ecke, erholt sich bald wieder und lässt am Nachmittag nichts Auffälliges mehr erkennen (Temperatur 38,5°). Auch in den folgenden Tagen treten Rasselgeräusche nicht auf, das Gewicht bewegt sich um 2650 g, die Temperatur ist stets etwas über 38°, früh meist etwas höher als nachmittags.

11. 10. 11 Uhr vormittags Gewicht 2680 g. Temperatur 38,8°. Keine Geräusche zu hören, auch sonst nichts Auffälliges.

Das Tier wird von neuem zu wiederholten Malen in die Untersalpetersäureatmosphäre gebracht, zunächst auf 3 Minuten 20 Sekunden; es ist anfänglich unruhig, wird aber bald ruhiger, setzt sich hin und schliesst die Augen. Nachdem es 12 Minuten an der frischen Luft war, kommt es wieder auf 3 Minuten 35 Sekunden in die Untersalpetersäureatmosphäre. Es bleibt während des Versuches ziemlich ruhig und wird dann nach einer Pause von 3 Minuten nochmals auf 6 Minuten den untersalpetersauren Dämpfen ausgesetzt; während der letzten Minuten wird die Atmung sehr langsam und mühsam, die Nase wird feucht. Wieder herausgenommen, ist das Tier sehr traurig, es atmet langsam und schwer, dabei aber nur flach, verkriecht sich in eine dunkle Ecke. Von der Nase tropft ihm wässeriges Sekret herunter. Die Dyspnoe nimmt allmählich mehr und mehr zu, ebenso auch die Sekretion aus der Nase; die Flüssigkeit wird mehr schaumig und bekommt allmählich mehr und mehr eine gelbliche Färbung. Das Tier wird gegen $^1/_2$2 Uhr sehr unruhig, so dass es aus dem Käfig herausgenommen werden muss, die Atmung wird krampfhaft. Es verendet unter allgemeinen Krämpfen $^3/_4$ 2 Uhr nachmittags, d. h. 2 Stunden nach Beendigung des letzten Versuches (12 Minuten 55 Sekunden lange Inhalation), 7 Tage nach der zweiten (7$^3/_4$ Minuten langen) und 12 Tage nach der ersten (3$^1/_2$ Minuten langen) Einatmung der untersalpetersauren Dämpfe.

S e k t i o n $^1/_2$5 Uhr nachmittags. Vor Mund und Nase schaumiges weissliches Sekret, das blaues Lakmuspapier nicht rötet. Auch im Maule, Rachen, Kehlkopf und der Trachea sehr reichliche schaumige, nicht mehr deutlich gelbliche wässerige Flüssigkeit. Keine Verätzungen der Schleimhäute. Lungen enorm gebläht, weissrötlich, mit wenigen etwas verwaschenen kleinen rötlichen Flecken an der Oberfläche und auf dem Durchschnitte. Pleuraoberfläche ganz glatt. Lungengewebe ohne bräunliche Färbung, Verdichtungen nicht fühlbar. Aus den grossen Bronchen und von der Schnittfläche der

Lungen fliesst sehr reichliche wässerige Flüssigkeit, so dass sich schon von einer Lunge in einer Schale mehrere Kubikzentimeter davon auffangen lassen. Herzblut in der rechten und linken Herzhälfte von der gewöhnlichen roten Farbe, ohne bräunlichen Ton; wenig Leichengerinnsel. Schleimhaut des Rachens und Oesophagus blass, die der Trachea und grossen Bronchen stark gerötet. Magen sehr ausgedehnt und prall mit Speisebrei angefüllt, die Schleimhaut grösstenteils abgehoben und an dem Speisebrei anklebend, ohne Verätzungen. Dünndarm ohne Veränderungen. In der Harnblase wenig leicht getrübter Harn. Leber und Nieren nicht besonders blutreich, ohne bräunlichen Ton, ohne deutliche Nekrosen. In der Marksubstanz der Nieren keine bräunlichen Streifen. Milz ohne Besonderheiten.

Im Harn reichliche amorphe Salze und verschiedene Kristallformen, kein Blut oder Blutfarbstoff.

Chemisch ist salpetrige Säure (durch Jodkaliumstärkekleister und Schwefelsäure) weder im Blute, noch in der Oedemflüssigkeit der Lungen noch im Harn nachweisbar. Dagegen ergibt die Probe auf Salpetersäure (mit Diphenylamin und Schwefelsäure) mit der Oedemflüssigkeit der Lungen und dem Harn bei wiederholter Prüfung und trotz vorhergehender Kontrolle der Reagentien selbst stets eine Blaufärbung, die bald sehr intensiv wird; mit dem Blute aus der rechten und linken Herzhälfte bleibt sie negativ.

Spektroskopisch sind im Blute aus der rechten und linken Herzhälfte und im Lungensafte nur die Streifen des Oxyhämoglobins zu erkennen, nichts von denen des Hämatins, Azid- oder Methämoglobins.

Mikroskopisch sind die roten Blutkörperchen im Lungensafte und Herzblute in Form und Farbe unverändert erhalten, die Alveolarepithelien sind z. T. etwas feinkörnig verfettet, sonst aber nicht weiter verändert.

An Schnitten sind deutliche Veränderungen hauptsächlich an den Respirationsorganen zu finden. An der Trachea beschränken sie sich — und zwar ziemlich gleichmässig in verschiedenen Höhen — auf eine ausserordentlich starke Ausdehnung und Füllung der Schleimhautgefässe und ein nach unten zu an Intensität zunehmendes Oedem des submukösen Bindegewebes, mit aber nur geringer Auswanderung mehrkerniger Leukozyten. Das Trachealepithel selbst ist gut erhalten, noch in situ, nur an wenigen Stellen etwas aufgelockert durch seröszelliges Exsudat mit mässig reichlichen ausgewanderten polynukleären Leukozyten. Solche liegen stellenweise auch oberhalb des Flimmerepithels. Weiter nach unten zu an den grösseren Bronchen und Bronchiolen in der Lunge wird die Auflockerung stärker; hier liegt das Epithel oft, in langen Reihen abgehoben, in der das Lumen ausfüllenden Oedemflüssigkeit.

An den Lungen fehlen ältere Veränderungen, die auf die beiden früheren Inhalationen zurückzuführen wären, fast ganz; überhaupt sind auch die frischen Veränderungen im allgemeinen geringer als bei dem ersten Kaninchen. Sie bestehen in der Hauptsache in einer sehr starken Durchtränkung des ganzen Lungengewebes mit seröser Flüssigkeit, ebenfalls wieder bis zur äussersten Peripherie hin; damit verbindet sich eine mehr auf die mittleren Abschnitte in der Nähe der Bronchen lokalisierte, aber auch in den Randteilen vorkommende ganz frische feinfädige Ausscheidung von Fibrin in den Alveolen mit meist nur sehr geringer zelliger Beimischung (wenigen mehrkernigen Leukozyten und abgestossenen Alveolarepithelien). Die Lungenkapillaren sind überall enorm prall mit Blut gefüllt, die roten Blutkörperchen in ihnen (auch in den Randteilen unter der Pleura) stets gut erkennbar,

nirgends fibrinöse oder hyaline Thrombosen in den Gefässen. Blutaustritte in die Alveolen sind in diesen Bezirken nur selten. In den Blutkapillaren und auch schon im Gewebe der Alveolarsepten ziemlich reichliche mehrkernige Leukozyten. Der Alveolarwand liegen aussen oft feine Fibrinstreifen an. An einzelnen Stellen ist diese fibrinös-zellige Exsudation reichlicher, sowohl was die Ausdehnung der Herde an sich als die Beschaffenheit des Exsudats anlangt. Das Fibrin ist dichter, zellreicher, enthält namentlich mehr abgestossene Alveolarepithelien mit ziemlich deformierten Kernen und Trümmer von mehrkernigen Leukozyten, auch häufiger Blutaustritte in die Alveolen. Aehnliche Veränderungen wie bei dem ersten Kaninchen in Form der fast reinzelligen Exsudation und der starken reihenförmigen Wucherung des Alveolarepithels sind in diesem Falle aber nur an ganz wenigen Stellen zu finden. Mikroorganismen haben sich auch hier mit den verschiedenen Methoden nicht nachweisen lassen. Das adventitielle Gewebe der grösseren Lungengefässe ist ebenfalls stark ödematös.

Oesophagusepithel vollständig unverändert. Die obersten Epithelschichten der Magenschleimhaut vielfach abgehoben, aber mit gut färbbaren Kernen (anscheinend nur Andauung), keine deutlichen Nekrosen der Schleimhaut. An einer Stelle mitten in dem Zylinderepithel des Magens eine kleine Insel von dickem verhornendem Plattenepithel.

In der Leber die Blutkapillaren stark gefüllt, darin verhältnismässig recht reichlich polynukleäre Leukozyten. Leberzellbälkchen mit relativ zahlreichen, meist in der Nähe der Pfortaderverzweigungen liegenden, aber nur kleinen herdförmigen Nekrosen, wo sich die Kerne der Leberzellen nur noch sehr mangelhaft oder gar nicht mehr färben. In den Kapillaren zwischen ihnen zahlreiche Leukozyten mit zerfallenden Kernen. Sonst erscheinen die Leberzellen und Kapillarendothelien nicht weiter verändert.

An den Nieren die sämtlichen Blutgefässe, besonders die Glomerulusschlingen, sehr prall gefüllt. Das Kanälchenepithel sowohl in der Rinde als im Mark gut erhalten und ohne Veränderungen. In den Schleifenkanälchen und in den Sammelröhren öfters hyaline (Eiweiss-?) Massen mit eingeschlossenen Kerntrümmern, aber keine Blutfarbstoffzylinder und auch kein Blut. Nur im alleruntersten Teil einzelner Sammelröhren, dicht oberhalb der Papille, ist das Lumen mit gut erhaltenen roten Blutkörperchen gefüllt.

An einigen Halslymphdrüsen ist eine Schwellung nicht deutlich, keine auffällige Erweiterung der Sinus und Lymphgefässe. Schilddrüse und einzelne Sympathicusganglien am Halse nicht verändert.

Wenn ich die Ohren der lebenden Tiere unmittelbar nach der Einatmung der untersalpetersauren Gase vor den Spalt des Spektroskopes brachte, konnte ich, soweit das die Dicke der Schicht überhaupt zuliess, immer nur die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins beobachten, auch da nie etwas von denen des Azid- oder Methämoglobins oder sauren Hämatins.

Ich habe auch die Versuche von Eulenberg, Bauer und Kockel, untersalpetersaure Dämpfe direkt auf Blut einwirken zu lassen, unter Verwendung von teils frisch bei Operationen gewonnenem menschlichem Blut, teils frischem menschlichem Leichenblut, teils frischem Tierblut zu wiederholten Malen nachgeprüft, und zwar immer mit dem gleichen Resultat, dass sich eine dicke



schokoladenfarbene Masse bildete, die bei längerer Einwirkung der Dämpfe an der Oberfläche oft eine mehr in schmutziges Grau gehende Färbung zeigte. Mit Wasser liess sich daraus schwer eine schwach bräunliche Flüssigkeit extrahieren, die spektroskopisch immer nur einen undeutlichen, etwa dem Streifen des sauren Hämatins entsprechenden Streifen im Rot zeigte, der sich durch Zusatz von Kalilauge und Schwefelammonium nicht änderte. Die (frische oder alte) dicke braune Masse liess sich mit 10 proz. Cyankalilösung zum grössten Teil auflösen und ergab eine braunrote Flüssigkeit, die spektroskopisch die Streifen des Cyanhämatins zeigte, die bei Behandlung mit Schwefelammonium in die des Cyanhämochromogens übergingen. Nur einmal sah ich bei Verwendung der noch nicht vollständig braun verfärbten Blutgerinnsel an der Grenze von Rot und Orange einen schmalen Streifen auftreten, der etwas weiter nach links lag als der von durch Einwirkung von Ferricyankalium auf Blutfarbstofflösung erhaltenem Methämoglobin, aber deutlich weiter rechts als der eigentliche Streifen des sauren Hämatins. Es ist mir später nicht gelungen, diesen Absorptionsstreifen wieder zu erhalten, der wohl dem des Harnackschen Azidhämoglobins entsprochen haben dürfte.

Jedenfalls ergibt sich auch hieraus wieder wie aus den vorher beschriebenen Tierversuchen, dass die Aenderung des Blutchemismus offenbar bei dem Zustandekommen der Krankheitserscheinungen bei der Untersalpetersäurevergiftung keine so wesentliche Rolle spielen kann, als man früher angenommen hat; wurde hier doch auch bei dem unmittelbar nach der Einatmung der Untersalpetersäuredämpfe gestorbenen Meerschweinchen jene früher bei den in der Untersalpetersäureatmosphäre verendeten Tieren so oft erwähnte Braunfärbung des Blutes vermisst, und ebenso auch bei den nur etwa 2 Stunden nach dem Versuche verstorbenen Kaninchen. Dass aber die Untersalpetersäureeinatmung doch auch auf die Zusammensetzung des Blutes einen gewissen Einfluss haben muss, geht daraus hervor, dass bei dem letzten Kaninchen (leider dem einzigen daraufhin untersuchten Tier) bei der Salpetersäureprobe eine deutliche Blaufärbung nicht nur mit der Oedemflüssigkeit der Lungen erzielt wurde — was ja vielleicht nicht so wunderbar ist —, sondern auch mit dem Harn. Es ist dieses Resultat, das nach der ganzen Lage der Sache wohl nicht gut anders gedeutet werden kann als durch die Gegenwart von Salpetersäure bzw. — was wahrscheinlicher ist — ihrer Salze, um so bemerkenswerter, als es im Gegensatz zu den früher erwähnten Versuchen von Lassar und Spiegel doch die Möglichkeit einer Resorption von eingeatmeten Untersalpetersäuredämpfen zeigt. Da es aber nur bei einem Tier erhalten wurde und eine weitere Nachprüfung mir aus äusseren Gründen jetzt unmöglich war, möchte ich hier nur darauf hingewiesen haben.

Nach Analogie mit jenen schon erwähnten experimentellen Vergiftungen, wo Kockel die braune Verfärbung des Blutes der in der Untersalpetersäureatmosphäre zugrunde gegangenen Tiere auf die Umwandlung des Blutes in saures Hämatin zurückführen konnte, wird man auch sonst eine solche Umsetzung des Blutrotes als bei diesen Vergiftungen eine gewisse Rolle spielend annehmen müssen; sie bleibt bei den gewöhnlichen Fällen aber doch in so mässigen Grenzen, dass sie spektroskopisch noch nicht nachweisbar ist, und ihr, da nur ein kleiner Teil des Hämoglobins für den Stoffwechtel unbrauchbar gemacht wird, eine ausschlaggebende Bedeutung nicht zukommen kann.

Weitaus im Vordergrunde steht auch bei meinen Tierversuchen die örtliche Wirkung der untersalpetersauren Gase auf die Atmungsorgane. Die Gase schädigen zunächst offenbar direkt das Epithel, und zwar hauptsächlich das der Alveolen und der kleineren Bronchen, wie dessen Desquamation und die Kernveränderungen in den älteren Herden — in Uebereinstimmung mit den Befunden beim Menschen — beweist, weniger wohl das der grösseren Bronchen und der Trachea, wenn auch hier stellenweise direkte Läsionen desselben vorkommen, wie der Ersatz des Flimmerepithels in einem Bronchus des einen Kaninchens durch ein mehr kubisches, flimmerloses Epithel zeigt. Neben der Hyperämie und der Auflockerung des Bronchialepithels, also einer akuten Bronchitis, kommt es zu schwereren Veränderungen aber besonders in den Lungen. Aus den Befunden bei den einzelnen Tieren und dem Nebeneinander der älteren und der frischeren Veränderungen, die durch die auf einander folgenden Inhalationen der Untersalpetersäure bei den Kaninchen hervorgerufen sind, ergibt sich eine förmliche Stufenleiter für die Entwickelung der allein durch die reizenden Dämpfe ohne Mitwirkung von Mikroorganismen ausgelösten Entzündungsvorgänge.

Sie beginnen mit dem Zuströmen mehrkerniger Leukozyten in die Lungenkapillaren bei dem Meerschweinchen schon 4 Minuten nach Beginn des Versuches. 2—4 Stunden nach Beginn der letzten Inhalation findet sich bei den Kaninchen die Schädigung von Bronchial- und Alveolarepithel (Desquamation, Kernveränderungen), die enorme Hyperämie und Leukozytose in den Blutkapillaren der Lunge, das schwere entzündliche Lungenödem, die ausgedehnte feinfädige Fibrinausscheidung in den Lungenalveolen, die Auswanderung der mehrkernigen Leukozyten in das Gewebe der Alveolarsepten und in die Alveolen, das Auftreten kleiner Blutungen in die Lungenalveolen, die



aber gegenüber dem Befund beim Menschen sehr zurücktreten. Als Folge der 5 und 7 Tage vorausgehenden Einatmungen der Untersalpetersäure sind wohl die kleinen, mehr zelligen Entzündungsherde in den Lungen der Kaninchen anzusehen, in denen die Desquamation und regenerative Wucherung des Alveolarepithels über der fibrinösen Exsudation weit überwiegt, wo aber auch eine beträchtliche entzündliche Reaktion seitens der mehrkernigen Leukozyten vorhanden ist.

Auffällig erscheint auch hier wieder die individuelle Verschiedenheit bei den beiden Tieren: Kaninchen I ist schon der zweiten, doch auch nur kurzen Inhalation schnell erlegen, Kaninchen II hat von der ersten allerdings kurzen Einatmung nur schwacher Dämpfe gar keine Folgen mehr aufzuweisen, und auch auf die zweite Inhalation hat es viel schwächer reagiert als das andere, es erliegt erst der dritten, sehr lange dauernden.

Während hierin volle Uebereinstimmung mit den Ergebnissen von Kockel besteht, und auch die Erfahrungen beim Menschen in meinem Falle und denen von Savels-Löschke, soweit sich letztere nach dem makroskopischen Befund beurteilen lassen, damit sehr wohl vereinbar sind, so habe ich mich auch bei diesen Tierversuchen von dem Vorkommen der von Kockel für die Erklärung der Erscheinungen besonders betonten hyalinen und fibrinösen Thrombosen in den Lungengefässen nicht überzeugen können, ohne aber entscheiden zu können, worauf dieser Unterschied zurückzuführen sein könnte. Zur Erklärung der klinischen Erscheinungen bedarf man ihrer sicher nicht, dafür genügen meines Erachtens die schweren entzündlichen Veränderungen an den Lungen vollauf.

Dass aber auch eine Fernwirkung des schädlichen Agens mit im Spiele ist, zeigt das Auftreten der Eiweissausscheidung und der Epithelveränderungen an den Schleifenkanälchen des Kaninchens I, das der zahlreichen Leukozyten in den Leberkapillaren bei beiden Kaninchen und der vielen kleinen Nekrosen der Leberzellen bei Kaninchen II. Auch diese Befunde stehen in vollem Einklange mit früheren Erfahrungen.

Als das Wesentlichste wird man aber doch immer die direkte lokale Reizung und Schädigung des Respirationstraktus und und die im Gefolge davon auftretenden starken entzündlichen Veränderungen der Atmungsorgane ansehen müssen. Daraus, dass diese eine gewisse Zeit für ihr Zustandekommen brauchen, erklärt sich wohl auch die so häufig beobachtete, einige Stunden



während Frist relativen Wohlbefindens vor dem Beginn der schweren Krankheitserscheinungen. Durch die Stelle, wo die Veränderungen an den Atmungswegen hauptsächlich einsetzen, lässt sich vielleicht auch der in manchen Fällen so schnell eintretende Tod erklären, durch eine unmittelbare Schädigung oder Reizung der Vagusendigungen in den Bronchiolen und Alveolen. Auf eine solche Beeinflussung der Vagusendigungen weist ja auch schon die wiederholt beobachtete auffallende Verlangsamung oder Beschleunigung der Atmung hin, die, wie früher erwähnt, für andere, im wesentlichen gleich reizend wirkende Gase auch durch das physiologische Experiment begründet worden ist.

Wie die in manchen Fällen beobachteten Erscheinungen seitens des Zentralnervensystems, vor allem die Krämpfe zu erklären sind, ob durch eine unmittelbare Beeinflussung desselben durch die toxischen Eigenschaften der salpetrigen Säure oder durch eine mittelbare durch das veränderte Blut, wie Schmieden will, muss ich dahingestellt sein lassen.

Das wichtigste zur Verhütung solcher Unglücksfälle wird die Prophylaxe sein: Belehrung der Arbeiter über die Gefahren der Einatmung der Untersalpetersäuredämpfe, dann aber vor allem ihre Vermeidung soweit irgend möglich, und wenn dies nicht durchführbar ist, die Fürsorge für geeignete Entlüftungsanlagen und deren dauernde Kontrolle. Eine nicht geringe Gefahr liegt sicher darin, dass auch ursprünglich richtig angelegte Abluftanlagen durch die zerstörende Wirkung der Gase, die alle Metallteile in kürzester Zeit zerfressen, leicht unbrauchbar werden.

Gegen die stattgefundene Vergiftung wird die wichtigste Vorkehrung die schleunige Entfernung des Betroffenen aus der giftigen Atmosphäre und Verbringung in die frische Luft sein müssen.

Therapeutisch empfiehlt Kobert[1]) Sauerstoffeinatmungen, die sich aber nach Savel nicht besonders bewährt haben, bei hochgradiger Cyanose Aderlass und alkalische Kochsalzinfusion. Kunkel[2]) hält nach eigenen Tierversuchen reichliches Inhalierenlassen einer zerstäubten gesättigten Lösung von doppelkohlensaurem Natron für direkt geboten, auch Zumischen von etwas Boraxlösung erscheint ihm zweckmässig. Auch die prophylaktische Anwendung dieses Sprays hält er bei allen, die mit Untersalpetersäuredämpfen zu tun gehabt haben, für notwendig, auch

1) Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen. 2. Aufl. Bd. 2. 1906. S. 43.
2) Kunkel, Handbuch der Toxikologie. 1901. S. 284.



ohne dass es schon zu Vergiftungserscheinungen gekommen zu sein brauche, da so durch vorherige Neutralisation der Säure das Auftreten der schweren bronchitischen und pneumonischen Symptome coupiert werden könne. Auch reichliches Trinken alkalischer Wässer ist empfohlen worden.

Die früher empfohlenen Einatmungen von Ammoniak sind nach Kunkel zu verwerfen.

Nach v. Jaksch[1]) ist auch Chloroform innerlich (3—5 Tropfen) empfohlen worden; es soll dadurch (nach Savel) das Auftreten der als reflektorische Wirkung der durch die inhalierten Dämpfe bedingten Reizung der feinsten motorischen und sensiblen Nervenendigungen im Gebiete des Respirationstraktus aufzufassenden Krämpfe verhindert werden können.

Chemisch ist der Nachweis der salpetrigen Säure bei Vergiftungen von Menschen bisher meines Wissens nur in dem Falle von Tardieu und Roussin in dem stark hyperämischen Lungengewebe (nicht in den anderen Organen) erbracht worden. Kolisko[2]) hält eine chemische Untersuchung bei derartigen Vergiftungsfällen, auch wenn sie sehr akut verlaufen sind, für aussichtslos. Ich habe in meinem Falle, wie erwähnt, von einer solchen mit Rücksicht auf die schon eingetretenen Fäulnisveränderungen abgesehen; doch dürfte in anderen Fällen, wo sich Gelegenheit bietet, die Organe in frischerem Zustande zu untersuchen, auch der Versuch des chemischen Nachweises der salpetrigen und Salpetersäure wohl angebracht sein. Auch eine Untersuchung des Harnes dürfte in solchen Fällen mit Rücksicht auf das Ergebnis meines Versuches an Kaninchen II zu empfehlen sein.

1) v. Jaksch, Vergiftungen. 2. Aufl. 1910. S. 15 nach Wiener med. Presse. Bd. 45. S. 279. 1904.

2) v. Hofmanns Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. IX. Aufl. Herausgegeben von Kolisko. Wien 1903. S. 686.



4.

Aus der Universitäts-Unterrichtsanstalt f. Staatsarzneikunde in Berlin (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Strassmann).

Experimenteller Beitrag zur Chloroformwirkung auf Mutter und Fötus.

Von

Dr. **Raysky**, Privatdozent der Universität zu Tomsk.

I. Einführung.

Bei der Narkose von Schwangeren bleibt die Wirkung des Chloroforms nicht auf die Mutter beschränkt. Es geht, wie längst bekannt, auch auf die Leibesfrucht über [Fehling, Zweifel[1]], zirkuliert mithin bei der Chloroformierung im Blute der Mutter wie auch der Leibesfrucht. Das Chloroform ist nicht indifferent für den tierischen Organismus. Die experimentellen Untersuchungen ebenso wie die klinischen Beobachtungen bestätigen in gleicher Weise die mehr oder weniger weitgehenden Veränderungen bei in der Narkose befindlichen Tieren.

An der Hand der umfangreichen Literatur über diese Frage kann man sehen, dass die durch Chloroform hervorgerufenen Veränderungen zum Teil rein funktionellen Charakters sind, d. h. es treten bei Störung dieser oder jener Funktionen des Organismus und sogar selbst beim Tode keine anatomischen Veränderungen ein. Allein nicht selten zieht die Chloroformnarkose ebenfalls morphologische Veränderungen nach sich. Diese letzteren sind konstant, wenn das Tier die Narkose — besonders die andauernde und noch mehr die wiederholte — überlebt. Die späte Wahrnehmung der mikroskopischen Veränderungen, ihr Auffinden vornehmlich zu einer Zeit, die auf die Chloroformierung

1) Ein alphabetisches Register der Arbeiten der von mir zitierten Autoren befindet sich am Schluss dieser Abhandlung.

folgt, ist lediglich die Folge der Unvollkommenheit in der Technik der Untersuchung. Wir sind vorläufig noch nicht imstande, unter dem Mikroskop die feinen primären Veränderungen in den Zellelementen, die durch das Chloroform, übrigens gleichfalls auch durch viele andere giftige Substanzen, bedingt werden, festzustellen. Für uns sind nur ihre Folgeerscheinungen — die degenerativen Vorgänge in ihrer Abhängigkeit von der Störung des Stoffwechsels in der Zelle — wahrnehmbar. Demnach lassen sich in der toxischen Wirkung der Chloroformnarkose auf die Zellenelemente des Körpers zwei Phasen unterscheiden: die primäre, unmittelbare Affektion der Zelle, die mikroskopisch bisher noch nicht nachgewiesen ist, und die sekundäre bei der Fortdauer des Lebens des Organismus als eines Ganzen mit mehr oder minder hervortretender Degeneration der affizierten Zellen. Natürlich werden, je grösser die anfängliche schädliche Einwirkung des Chloroforms ist, auch die nachfolgenden anatomischen Veränderungen um so einschneidendere sein und umgekehrt. Daher kann man von einem gewissen Parallelismus zwischen den funktionellen und morphologischen Veränderungen sprechen.

In Gemässheit der experimentellen Ergebnisse ist die Wirkungssphäre des Chloroforms sehr ausgedehnt. Nach den Untersuchungen von Ungar, Strassmann, Oestertag und anderer Autoren hat die Chloroformnarkose morphologische Veränderungen fast in allen Organen und Geweben des lebenden Organismus im Gefolge. Die Bedeutung solcher Veränderungen ist natürlich nicht immer die gleiche. Sie hängt von der Intensität der Veränderungen und der Wichtigkeit des Organs ab, in dem sie vor sich gehen. Gerade in dieser Beziehung sind die Ergebnisse der angestellten Versuche — selbst an Tieren ein und derselben Gattung — nicht völlig identisch. Bei einem Teil der Versuche zeigten sich wesentlichere Veränderungen in diesen, bei einem anderen Teil der Experimente in jenen Organen usw. Entsprechend einer gewissen Unbeständigkeit in der Lokalisation und Intensität der nach der Chloroformierung eintretenden morphologischen Veränderungen gehen auch die Ansichten der Forscher in der Frage auseinander, welche Gewebe und Organe am meisten auf Chloroform reagieren, d. h. welcher Teil des Organismus der schädlichen Einwirkung am meisten unterworfen ist und damit diesen oder jenen Ausgang der toxischen Wirkung bedingt.

Ungar, Strassmann u. a., die zuerst auf diesem Gebiete Versuche vornahmen, haben festgestellt, dass das Chloroform am stärksten



die Leber und das Herz angreift, indem es in ihren Zellen eine Fettmetamorphose bis zum Zerfall hervorruft, die in einigen Fällen unmittelbar zum Exitus letalis führt. Die Veränderungen in den Nieren sind nach den genannten Autoren schwächer.

Die folgenden Arbeiten haben im allgemeinen diese Resultate bestätigt; im besonderen haben sie die Wirkung des Chloroforms auf die Nieren noch mehr beleuchtet. Nach Oestertag, Müller u. a. stellen sich die Veränderungen in den Nieren als der nach der Chloroformierung gewöhnlich beobachtete Befund dar, während nach Offergeld die Affektionen der Nieren stets sogar einen bevorzugten Platz einnehmen, indem sie in der Regel die Ursache zu dem event. eintretenden Tod bilden.

Das Chloroform ist ein Nervengift. Es greift in erster Linie die Funktionen des Nervensystems an. Daher hat denn auch der Zustand der Zellenelemente des letzteren schon längst die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf sich gelenkt. Winogradow hat bereits im Jahre 1884 auf die Veränderungen in den Ganglienzellen des Herzens bei den chloroformierten Tieren hingewiesen. Botscharow hat nach einmaliger zweistündiger Narkose in den Zellen der Herzganglien eine albuminöse und fettige Degeneration beobachtet. Schmidt stellt, gestützt auf Experimente an einer Reihe von Tieren bis hinauf zum Affen, die Affektion der Herzganglien an die erste Stelle. In diesen letzteren tritt nach Schmidt schon nach einer einmaligen Chloroformierung eine ausgesprochene Degeneration ein, während in den Muskeln des Herzens und den Nieren fast noch keine Abweichung vom Normalen konstatiert werden kann. Bestimmte Daten bezüglich des Zentralnervensystems vermochte Schmidt nicht zu erlangen, und erst Müller hat in seiner Arbeit aus dem Jahre 1905 dargelegt, dass im Gehirn morphologische Veränderungen nach der Narkose gleichfalls nicht ausbleiben. Er fand eine reichliche Fettansammlung in den Wandungen der Blutgefässe und solche in den Ganglienzellen vor. Hieraus folgt, im Einklang mit den Experimenten, dass die Chloroformnarkose in verschiedenem Masse die für die Lebensbetätigung des Organismus wichtigsten Organe — Herz, Nieren, Leber und das Nervensystem — angreift.

Die klinischen Beobachtungen und die Sektionsbefunde entsprechen im allgemeinen den Ergebnissen der Versuche an Tieren. Bei Menschen, die infolge der Chloroformierung verstorben sind, ebenso wie bei den durch Chloroform verendeten Versuchstieren findet man



eine ganze Reihe von pathologischen Veränderungen in den verschiedenen Organen, und ebenso wie bei den Versuchen sind diese Veränderungen nicht immer identisch. Bei den einen herrschen die Veränderungen in der Leber vor (Bastianelli, Bandler, Salem und Wallis), wobei sie bisweilen eine vollständige Analogie mit der akuten gelben Atrophie zeigen; bei den anderen sind die Veränderungen in der Leber mehr oder weniger unerheblich, während im wesentlichen die Nieren der Affektion ausgesetzt sind (Fraenkel, Eisendraht, Martheu, Nachod, Vorderbrügge). Wir möchten noch bemerken, dass die systematische Untersuchung des Urins bei Chloroformierten (Lutse, Rindskopf, Luther, Wunderlich, Eisendraht, Friedländer, Nachod) das öftere Vorhandensein von Eiweiss und Zylindern, selbst nach der normal verlaufenen Narkose, erbrachte. Auch das Herz bleibt nicht unbeeinflusst (Fraenkel, Martheu, Schenk, Ambrosius, Heinz, Vorderbrügge). Seine Muskelelemente weisen auf diese oder jene degenerativen Vorgänge hin, die allerdings entsprechend den experimentellen Ergebnissen der letzten Zeit nicht immer bedeutend sind.

Man sollte naturgemäss erwarten, dass das Chloroform in analoger Weise auf die Mutter und die Leibesfrucht einwirkt. Indessen ist die Leibesfrucht zunächst ein Organismus im Anfangsstadium der Entwicklung. Seine Gewebe sind sehr jung; sie haben sich gerade erst aus den embryonalen Zellen differenziert. Bleibt nun diese Jugend der Zellenelemente ohne Einfluss auf die toxische Wirkung der Chloroformnarkose oder nicht?

Ferner weist der Organismus der Schwangeren ebenfalls eine Reihe von aussergewöhnlichen Zuständen auf. Derartige noch bis auf den heutigen Tag in ihrem Wesen unverständliche Erkrankungen, wie Chorea und Eklampsie, die bei schwangeren Frauen angetroffen werden, legen hiervon deutlich Zeugnis ab. Mithin entsteht die zweite Frage: Welchen Einfluss übt die Schwangerschaft aus? Vermindert oder erhöht sie die schädliche Einwirkung, welche in der Regel von dem Chloroform ausgeht?

Experimentell sind diese Fragen wenig durchgearbeitet. Aus der letzten Zeit lassen sich die Arbeiten von Engelhardt und zum Teil auch von Offergeld anführen. Ersterer stellte im Anschluss an die Untersuchungen von Hofmeier und Schmidt etliche Versuche an, um die Frage aufzuklären, ob infolge der Narkose eine degenerative Veränderung des fötalen Herzmuskels eintritt, und kam zum Schluss,

dass nach ein- und mehrmaliger Narkose eine mehr oder minder hochgradige Fettmetamorphose des fötalen Herzmuskels auftritt. Was Offergeld angeht, so berührt er nur beiläufig die Frage über die Bedeutung der Schwangerschaft bei der Narkose, und sein Ergebnis ist ein verneinendes. Die bei seinen schwangeren Versuchskaninchen infolge des Chloroforms hervorgerufenen Veränderungen waren identisch mit den bei der in Frage kommenden Narkose gewöhnlich beobachteten.

II. Eigene Versuche mit der Chloroformierung schwangerer Kaninchen.

Ich hatte sechs schwangere Weibchen zu meiner Verfügung. Eins von diesen wurde ohne Narkose getötet. Die Untersuchung seiner Organe und in erster Linie seiner Leibesfrüchte diente mir zum Vergleich. Die übrigen fünf Weibchen wurden chloroformiert. In drei Fällen wurde die Narkose wiederholt, dagegen in zwei Fällen nur einmal vorgenommen, da bereits die erste Chloroformierung zum Tode führte.

Verwendet wurde von mir immer Chloroformium puriss. pro narcosi, das ich mir aus der Apotheke verschrieb. In der Regel goss ich einige Kubikzentimeter davon in ein gewöhnliches Glas und führte dann die Schnauze des Tieres mehr oder weniger tief in das Glas hinein. Zunächst blieb das Kaninchen meist ruhig. Dann trat bei ihm ein Erregungsstadium von verschiedener Zeitdauer ein, welches allmählich in den Narkoseschlaf überging. Im Verlaufe des letzteren lagen meine Versuchstiere gewöhnlich ruhig auf einer Seite; bei ihnen waren beständig korneale Reflexe wahrnehmbar und die vorderen Extremitäten waren nicht völlig schlaff. Der Versuch, die Tiere in einen noch tieferen Schlaf zu versetzen, führte zu Krampfanfällen und recht charakteristischen Erscheinungen, wie ununterbrochene Kaubewegungen, Hervortreten des Augapfels und das Aufhören kornealer Reflexe, die ganz unerwartet eintraten. Diese Erscheinungen waren die Vorboten einer nahen Gefahr, und um das Verenden der Tiere zu verhüten, musste das Einatmen des Chloroforms zeitweilig eingestellt werden. Als ich bei einem meiner Versuche dies unterliess und das Chloroform, wenn auch in kleinerer Menge, dem Tiere weiter beibrachte, verendete dieses. Die Narkose dauerte in meinen Fällen von 30 Minuten bis zu einer Stunde, vom Beginn der Einatmung des Chloroforms an bis zum Augenblick gerechnet, wo die Einatmung aufhört. Einzelheiten werden in den entsprechenden Protokollen angeführt werden. Nach Einstellung der Chloroformierung setzten die Kaninchen noch einige Zeit, etwa 10—15 Minuten und noch länger, ihren Schlaf fort. Beim Erwachen konnte man bei ihnen dann und wann Krämpfe beobachten, häufiger begannen sie jedoch sich heftig zu bewegen, indem sie den Versuch machten, ihre natürliche Stellung wieder einzunehmen. 20 bis 30 Minuten nach der Narkose sassen die Kaninchen, wenn auch nicht völlig sicher, wieder wie gewöhnlich auf ihren Hinterläufen.

Drei Weibchen überstanden die erste Chloroformierung gut, an ihnen wurde dann auch die Narkose wiederholt. Die zweite nach 24 Stunden oder 2 Tagen vorgenommene Chloroformierung wurde von den Kaninchen schon unvergleichlich schlechter überstanden. Die Tiere verfielen jetzt nur schwer in Schlaf. Der Erregungszustand bei ihnen war andauernder und intensiver. Es musste eine stärkere

Dosis[1]) Chloroform angewendet werden, um die Tiere in einen annähernd gleichartigen Schlaf zu versetzen. Und immerhin schliefen die Tiere auch dann schlecht, richtiger gesagt nicht ruhig; des öfteren zeigten sich bei ihnen auch Krämpfe. Besonders häufig und andauernd waren die klonischen Krämpfe der Kaumuskeln. Die im allgemeinen schnelle Atmung wurde nicht selten tief und schwer, und der Herzschlag war kaum wahrnehmbar. Alles dies gebot die äusserste Vorsicht bei Vornahme der Narkose.

Von drei wiederholentlich chloroformierten Weibchen gingen zwei ein; das eine nach 24, das andere nach 36 Stunden, und nur eins überstand die Narkose. Dies letztere brachte in der Nacht nach der Chloroformierung Junge zur Welt. Sowohl die Mutter wie die Jungen blieben gesund. Später wurden sie dann getötet.

Unmittelbar nach dem Tode des Kaninchens oder, falls der Tod Nachts eintrat, am nächsten Morgen wurde der Kadaver des Tieres seziert, wobei das Hauptergebnis der makroskopischen Inaugenscheinnahme kurz aufgezeichnet wurde. Dann folgte die mikroskopische Untersuchung. Bei letzterer konzentrierte sich meine Aufmerksamkeit vornehmlich auf die Erforschung der morphologischen Veränderungen in den Organen, die am meisten unter der Einwirkung des Chloroforms zu leiden haben, wie Herz, Leber und Niere. Die genannten Organe sowohl bei der Mutter wie auch bei den in ihrem Uterus befindlichen Leibesfrüchten wurden zunächst in frischem Zustande untersucht. Aus ihnen wurde durch Zerzupfen eine Reihe von Präparaten hergestellt, die anfangs in einer physiologischen Lösung von Kochsalz beobachtet wurden und später dann unter Hinzusetzung der gewöhnlichen Reagentien auf Eiweiss und Fett — Ac. aceticum, Kalium causticum und Ac. osmicum in 2 proz. Lösung.

Zwecks genauerer Untersuchung wurden von eben diesen Organen schon während der Sektion Stückchen entnommen und zum Teil in der Flüssigkeit von Flemming, zum Teil in der Orthschen Flüssigkeit[2]) fixiert. In der Mischung von Flemming verblieben die Stückchen 4 Tage; darauf wurden sie 24 Stunden gewässert, sodann 4—5 Tage lang mit Hilfe von Alkohol, dessen Prozentsatz beständig erhöht wurde, entwässert und schliesslich durch Chloroform in Paraffin eingebettet. Wir wollen noch bemerken, dass zwecks Entfernung des Paraffins aus den Schnitten ebenso wie der auf die Färbung folgenden Aufhellung der Präparate gleichfalls Chloroform verwendet wurde. Zur Färbung der Schnitte diente, wie in der Regel, das Safranin. Die Konservierung in Formol-Müller dauerte 5—6 Tage; darauf folgte ein sorgfältiges Spülen in Wasser, und aus einem Teile der Stückchen wurden Gefrierschnitte hergestellt, die in Sudan, Sudan-Hämalaun und ebenfalls in Hämalaun-Eosin und nach van Gieson gefärbt wurden, während ein anderer Teil abermals mit Hilfe von Spiritus, dessen Prozentsatz beständig erhöht wurde, entwässert und durch Xylol in Paraffin eingebettet wurde. Die Paraffinschnitte färbten sich in Hämalaun, Hämalaun-Eosin und nach van Gieson.

Abgesehen vom Herzen, der Leber und den Nieren wurden der Mutter wie auch den Leibesfrüchten noch das verlängerte Mark und die Lungen entnommen; der Mutter auch noch die Nebennieren, bisweilen ferner die Milz, der Magen usw.

1) Dies erreichte ich dadurch, dass ich den Kopf des Kaninchens tiefer ins Glas hinabführte.

2) 10 proz. Lösung von Formol in der Müllerschen Flüssigkeit.



Das Gehirn wurde gewöhnlich in absolutem Alkohol, aber daneben bisweilen in Formol-Müller konserviert. Die übrigen soeben genannten Organe wurden in Formol-Müller fixiert und alle schablonenmässig in Paraffin eingebettet. Hierbei wurden noch von den Lungen, den Nebennieren, öfters auch von der Milz nach Fixierung in der Orthschen Flüssigkeit und Wässerung Gefrierschnitte hergestellt, welche sich in Sudan, Sudan-Hämalaun usw. färbten.

In dieser Weise wurden von mir die Organe von 6 Weibchen, 24 Föten, die sich in dem Uterus vorfanden, und 2 Jungen, die nach der Narkose geboren wurden, untersucht. Wie aus den angeführten Ziffern ersichtlich, liegt das Hauptgewicht meiner Arbeit eigentlich in der Erforschung der bei der Chloroformnarkose in der Leibesfrucht eintretenden Veränderungen. Mein Material betreffs der Veränderungen in dem Organismus der schwangeren Weibchen ist mehr als bescheiden. Es umfasst im ganzen nur 5 Thiere. Indessen ist dieses wenig umfangreiche Material immerhin wertvoll, erstens in Anbetracht dessen, dass es an entsprechenden Daten in der Literatur gänzlich fehlt, und zweitens ist seine Bedeutung für uns um so wesentlicher, als die Veränderungen bei der Mutter in meiner Arbeit als Ausgangspunkt für die Beurteilung der Intensivität der Veränderungen bei den Leibesfrüchten dient. Um den Text nicht zu überlasten, bringe ich die Protokolle der Untersuchung als Beilage. Hier möchte ich nur 2 Tabellen anführen. Die erstere von beiden enthält Angaben über jeden einzelnen meiner Versuche, die zweite Daten über den Zustand der wichtigsten Organe nach der Narkose, Daten, welche, soweit sie die Leibesfrucht betreffen, zum Teil schematisiert sind, denn die Veränderungen bei den Leibesfrüchten ein und derselben Mutter sind in der Regel identisch oder stehen sich doch wenigstens sehr nahe.

I.

No. des Versuches	Erste Chloroformierung			Zweite Chloroformierung					Summe	Summe des verwendeten Chloroforms	Zahl der untersuchten Leibesfrüchte
	Dauer der Narkose	Menge des verwendeten Chloroforms	Tod nach	Narkose wiederholt nach	Dauer der Narkose	Menge des verwendeten Chloroforms	Tod nach I. Narkose nach	Tod nach II. Narkose nach			
I.	1 St.	6 ccm	—	48 St.	1 St.	8 ccm	88 St.	40 St.	2 Narkosen im Laufe v. 2 St.	14 ccm	6
II.	40 Min.	4 „	—	24 „	45 Min.	5 „	42 „	18 „	2 Narkosen im Laufe v. 1 St. 25 Min.	9 „	4
III.	1 St.	10 „	--	48 „	35 Min.	6 „	Blieb am Leben		2 Narkosen im Laufe v. 1 St. 35 Min.	16 „	2 Junge
IV.	1 St.	10 „	22 St.	—	—	—	—	—	1 Narkose im Laufe v. 1 St.	10 „	3
V.	25 Min.	4 „	während d. Narkose	—	—	—	—	—	1 Narkose im Laufe von 25 Min.	4 „	8
VI.	Schwangeres Weibchen, das ohne Narkose getötet wurde.										

Die Versuche sind in den Tabellen in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet. Bestimmend hierfür war die Dauer der Narkose, wobei bei Versuch I die Chloroformierung am längsten ausgedehnt wurde, während sie bei Versuch V von kürzester Dauer war. Versuch VI enthält Daten über die Untersuchung der Organe des schwangeren Weibchens und seiner Leibesfrüchte ohne vorherige Narkose.

II.

I.	Mutter. Herz. Parenchymatöse und fettige Degeneration. — Niere. Parenchymatöse und fettige Degeneration. Nekrobiosis. Absonderung des Epitheliums der gewundenen und geraden Kanälchen. Zylinder. Regeneration. Hyperämie. — Leber. Parenchymatöse und fettige Degeneration. Nekrobiosis. Regeneration.	6 Fötus. Herz. Schwache parenchymatöse u. sehr schwache fettige Degeneration. — Niere. Parenchymatöse und schwache fettige Degeneration. Absonderung d. Epitheliums. Hyperämie. — Leber. Parenchymatöse und fettige Degeneration.
II.	Mutter. Herz. Schwache parenchymatöse Degeneration. — Niere. Parenchymatöse und sehr schwache fettige Degeneration. Nekrobiosis. Absonderung des Epitheliums. Zylinder — Leber. Parenchymatöse und fettige Degeneration. Nekrobiosis.	4 Fötus. Herz. Schwache parenchymatöse Degeneration. — Niere. Schwache parenchymatöse Degeneration. — Leber. Parenchymatöse und fettige Degeneration.
III.	Mutter. Herz und Niere ohne Veränderung. — Leber beinahe ohne Veränderung.	1 Junge. Herz. Schwache fettige Degeneration. — Niere. Hyperämie. Schwarze Körnchen (Osmium). — Leber. Fettige Infiltration. 2 Junge. Herz und Niere ohne Veränderung. — Leber. Die stärkste fettige Infiltration.
IV.	Mutter. Herz. Schwache parenchymatöse und schwache fettige Degeneration. — Niere. Parenchymatöse und schwache fettige Degeneration. Nekrobiosis. Absonderung des Epitheliums. Zylinder. — Leber. Parenchymatöse und fettige Degeneration. Nekrobiosis.	3 Fötus. Herz. Schwache parenchymatöse u. die schwächste fettige Degeneration. — Niere. Schwache parenchymatöse u. die schwächste fettige Degeneration. — Leber. Schwache parenchymatöse und fettige Degeneration.
V.	Mutter. Herz. Ohne Veränderung. — Niere. Hyperämie. — Leber. Fettige Infiltration.	8 Fötus. Herz. Ohne Veränderung. — Niere. Hyperämie. — Leber. Die stärkste fettige Infiltration.
VI.	Mutter. Herz. Schwarze Körnchen (Osmium). — Niere. Schwarze Körnchen (Osmium). — Leber. Schwarze Körnchen (Osmium) und sehr wenig Fett.	3 Fötus. Herz und Niere ohne Veränderung. — Leber enthält Fett.

III. Kurze Betrachtung über die nach der Chloroformnarkose vorgefundenen Veränderungen bei der Mutter und ihren Leibesfrüchten.

Ich werde diese Betrachtung an der Hand der einzelnen Organe vornehmen. Wenn man meine ausführlichen Protokolle betrachtet, so ergibt sich, dass die Muskelzellen des Herzens bei allen weiblichen Versuchstieren ebenso wie bei ihren

Leibesfrüchten in verschiedener Menge Körnchensubstanz erhält. Ich hatte Gelegenheit, die Organe von vier gesunden Kaninchen zu untersuchen, und auch bei diesen fand ich gleichfalls körnige Substanz in den Muskelfasern des Herzens vor, die sogar bisweilen schärfer hervortrat als bei meinen Tieren, die nach der Narkose verendet waren. Was ist dies nun für körnige Substanz?

In einigen Fällen waren die Körnchen scharf konturiert und lichtbrechend, woraus sich ergibt, dass diese Körnchen fettige oder fettähnliche Substanzen darstellen. Das Vorhandensein solcher Körnchen wurde bei mir beispielsweise bei Versuch I beobachtet. Manchmal waren die Körnchen ausgesprochen matt, staubartig, und daher könnte man annehmen, dass sie Eiweisscharakter haben. Indessen ermangelte die körnige Substanz öfters eines typischen Aussehens. Die Körnchen erschienen auch leicht matt und gleichsam gut konturiert mit mehr oder weniger starker Lichtbrechung. Wendet man bei der körnigen Substanz der letzteren Art die gewöhnlichen Reagentien an, wie Ac. aceticum oder Kalium causticum in 2—3proz. Lösung, so löst sich ein Teil der Körnchen auf, ein Teil dagegen, und in der Regel der bedeutendere, verbleibt jedoch und tritt, besonders nach Ac. aceticum oder Ac. osmicum, noch deutlicher hervor. Es könnte den Anschein erwecken, als müsste man solche Körnchen, die sich in Säuren und Alkalien nicht auflösen, wie beispielsweise bei meinen Versuchen II und III, als fettige oder fettähnliche anerkennen. Dies wäre jedoch ein Fehler. Die nachfolgende Behandlung der den Herzen entnommenen Stückchen nach Flemming und ebenso die Färbung mit Sudan deuten darauf hin, dass in ihnen Fettsubstanzen nicht vorhanden sind.

Ebendasselbe Resultat erhielt ich bei meinen ähnlichen Untersuchungen der Herzen von einigen weiter oben erwähnten gesunden Kaninchen. Obwohl bei ihnen die Muskelfasern des Herzens mehr oder minder ausgesprochen körnig aussahen, und die Körnchen in grosser Menge in Aa und Kl unverändert erhalten blieben, so ergaben nichtsdestoweniger auch Aos und S[1]) ein negatives Resultat: Fett war nicht vorhanden.

Man muss hervorheben, dass solche Körnchen bei meinen Versuchstieren nicht nur im Herzen vorkommen. Sie finden sich gleichfalls beständig im Epithel der Nieren vor, vornehmlich in den gewundenen und geraden Kanälchen, sowie in den Zellen der Leber. Wenn in Bezug auf die Körnigkeit der Muskelelemente des Herzens Aos und S in gleicher Weise von der Anwesenheit oder Abwesenheit fettähnlicher Substanzen unter ihnen Zeugnis ablegen, so wird dies nicht immer in Bezug auf die Körnigkeit in den Nieren beobachtet[2]).

1) Aa = ac. aceticum; Kl = Kalilauge; Aos = Ac. osmicum; S = Sudan.

2) Ich spreche hier nur von den Herzen und Nieren meiner Versuchskaninchen. Im allgemeinen kommen die Körnchen, welche sich in Aos, aber nicht in S färben, nicht nur in den Nieren vor. Man findet sie ebenfalls in anderen Organen der Kaninchen, unter anderem im Herzen. Als Beispiel kann mein Versuch VI dienen. Er bezieht sich auf ein schwangeres Weibchen, das ohne Narkose getötet wurde. Bei den Os-Präparaten von seinem Herzen waren überall in den Muskelfasern feine, bald dunkle, bald schwarze Punkte sichtbar, während in den Schnittflächen, welche mit S gefärbt waren, nicht einmal ein leiser Hinweis auf das Vorhandensein fettähnlicher Substanzen zu erkennen war. Wir möchten hier auch nicht unerwähnt



In einigen Eällen enthielt das Epithel der letzteren in den Os-Präparaten dunkle und schwarze Körnchen, während die S-Präparate völlig farblos waren.

Zum Schluss muss noch gesagt werden, dass die mit der Flemmingschen Flüssigkeit, d. h. mit Ac. osmicum behandelten Organe bei uns überhaupt in weit grösserer Anzahl — als dies bei der Färbung mit S der Fall war — Körnchen enthielten, die zum Fett oder zu fettähnlichen Substanzen gerechnet werden müssen, d. h. schwarze in Os-Präparaten und rotfarbige verschiedener Schattierungen in S-Präparaten. In den Organen, in denen die Ansammlung von Fett in den Zellen mehr oder weniger bedeutend ist, z. B. in der Leber, ist dies schwer und bisweilen sogar unmöglich wahrzunehmen, Aber dort, wo der Prozess sich im Anfangsstadium befindet, wo das Fett und die fettähnlichen Substanzen sich erst gerade morphologisch zu zeigen anfangen — bei mir in der Regel im Herzen und den Nieren — dort tritt der angedeutete Unterschied scharf hervor. Daher war denn auch in den Fällen der letzteren Art das Gesamtbild nach der Behandlung mit Ac. osmicum bei mir stets unvergleichlich demonstrativer als bei der Färbung mit Sudan.

Wie ist nun dieser Unterschied zu erklären? Offensichtlich ist die S-Reaktion, die in der entsprechenden Färbung hervortritt, begrenzter als die Reaktion von Ac. osmicum; die chemische Verwandtschaft der letzteren ist — jedenfalls im gegebenen Falle — weiter und sie gibt offenbar Verbindungen nicht nur mit Fett und fettähnlichen Substanzen, sondern vielleicht auch mit Substanzen, die mehr oder weniger solchen nahestehen, mit denen S-Verbindungen schon nicht mehr eintreten. Man muss überhaupt bemerken, dass wir bisher einwandfreie mikrochemische Reaktionen auf Fett nicht haben (Rumpf, Müller u. a.). Daher muss man sich mit dem begnügen, was vorhanden ist.

Aus dem Gesagten folgt also, dass die Körnigkeit in den Zellenelementen des Herzens, der Nieren und der Leber bei unseren Versuchstieren verschiedenen Charakters ist. Erstens kommen in ihr matte Eiweisskörnchen vor, die sich in schwachen Säuren oder Alkalien auflösen. Zweitens finden sich fast immer Körnchen vor, die mehr oder minder den fettigen analog aussehen und sich in den entsprechenden Reagentien auf Eiweiss nicht auflösen. Nur die nachfolgende Behandlung mit Ao und S gibt eine Entscheidung in dieser Frage. Wenn eine Färbung nicht eintritt, so ist es unzweifelhaft, dass die gegebenen körnigen Bildungen nicht zu den Fetten gezählt werden können. Im entgegengesetzten Falle, d. h. wenn sie bei den Os-Präparaten schwarz und bei S rotafarben sind, sind die Körnchen fettige oder fettähnliche. Die Beurteilung wird erschwert, wenn, wie bei einigen meiner Versuche mit Os-Präparaten gefärbte schwarze Punkte[1]) sichtbar sind und in S. die Schnitte farblos bleiben. Ich führe ausdrücklich solche Fälle an, da ich von der Voraussetzung ausgehe, dass ich es mit Körpern zu tun habe, die in einer gewissen Verwandtschaft stehen mit den fettigen[2]).

---

lassen, dass frühere Autoren, welche nur mit Ac. osmicum arbeiteten, ebenfalls auf das Vorhandensein von Fett in den Herzen normaler Kaninchen hinweisen.

1) Pigment, das gleichfalls Ac. osmicum reduziert, war in den Zellen nicht vorhanden.

2) Zwecks Erläuterung der Natur der Körnigkeit kann vielleicht das Polarisationsmikroskop einen gewissen Nutzen bringen. Leider habe ich ein solches



Das Dargelegte zeigt, dass die Untersuchung frischer Organe mit Hilfe der gewöhnlichen Reagentien nicht viel verspricht. Es ist klar, dass eine solche Untersuchung zu einem Trugschluss führen muss. Ferner erwies sich die Feststellung von Fett und fettähnlichen Substanzen in den Geweben als unzureichend, sofern man nur Ac. osmicum oder nur Sudan anwandte.

Daher habe ich denn auch, vor keiner Mühe zurückscheuend, nach der Untersuchung der Organe in frischem Zustande, in jedem einzelnen Falle noch eine Färbung mit Sudan, eine Behandlung mit Ac. osmicum und nach erfolgter Fixierung in Formol Müller eine Einbettung in Paraffin mit nachfolgender verschiedenartiger Färbung vorgenommen. Indem ich eine Methode mit der anderen verglich und Ergänzungen vornahm, bemühte ich mich, ein möglichst wahrheitsgetreues und genaues Bild von den vorhandenen Veränderungen zu erhalten.

Welches ist nun die Bedeutung dieser Körnigkeit? Welchen Schluss kann man aus der Anwesenheit dieser oder jener Körnchen in den Zellen ziehen?

Sind die vorhandenen Körnchen fettige, so lässt sich auf eine Fettmetamorphose schliessen. Und ist, soweit man dies mikroskopisch feststellen kann, in den gegebenen Organen normalerweise Fett nicht vorhanden, so stellt sich zweifelsohne das Vorhandensein von solchem als pathologische Erscheinung dar. Mithin können wir, ohne über die Frage, woher und wie diese Fettkörperchen entstehen [1], eine voreilige Entscheidung zu fällen, von einer fettigen Degeneration sprechen. Die Sache ändert sich, wenn irgend ein Organ bereits in normalem Zustande Fett enthält, wie z. B. die Leber. In solchem Falle muss man zwischen Fettinfiltration und Fettdegeneration unterscheiden. Zur ersteren muss die Fettansammlung — selbst in bedeutendem Umfange — in den normalen unbeschädigten Zellen gerechnet werden, zur letzteren eine Fettansammlung in den Zellen, die diese oder jene Abweichungen vom Normalzustand des Protoplasmas und des Kerns zeigen, Abweichungen, die von der Veränderung der in Frage kommenden Zellelemente, von ihrer Degeneration Zeugnis ablegen.

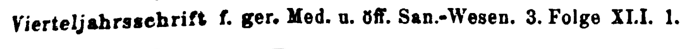
Nach den Forschungsergebnissen der letzten Zeit greift die Fettinfiltration nicht allein in der Leber Platz. Unter anderem kommt sie auch in den Nieren vor (Hansemann, Löhlein, Marchand, Orth). Folglich muss man auch in den Nieren eine Fettinfiltration und -degeneration unterscheiden.

Wenn die in den Zellen konstatierte Körnigkeit lediglich den Fettkörnchen analog aussieht und, obwohl sie sich in schwachen Säuren und Alkalien nicht auflöst, dennoch nicht Aos reduziert und sich nicht in S. färbt, so kann man nicht

---

nicht zur Hand und daher die entsprechenden Feststellungen auch nicht treffen können. Ich möchte gleichfalls darauf hinweisen, dass ich in meiner Arbeit von Fett und fettähnlichen Substanzen oder Lipoiden nebeneinander spreche, ohne den Unterschied, der zwischen ihnen besteht, anzuführen.

1) Bekanntlich werden hier drei Möglichkeiten angenommen:
1. In den Zellen lagern sich fettige und solchen ähnliche Körperchen, die von aussen kommen, ab — was man früher eigentlich als Fettinfiltration bezeichnete;
2. das in den Zellen befindliche Fett geht aus einem unsichtbaren Zustand in einen sichtbaren über (Fettmetamorphose);
3. das Eiweiss im Protoplasma resp. im Kern, das eine Reihe von Verwandlungen durchmacht, stösst Fetteilchen ab.





von Fettmetamorphose sprechen. Eine derartige Körnigkeit sollte eigentlich als Hinweis auf eine parenchymatöse Degeneration dienen. Indessen wäre eine solche Schlussfolgerung bei den Versuchen mit den Kaninchen ebenfalls unrichtig; denn, wie bereits oben erwähnt, kommen eben solche Körnchen sehr oft in den Organen gesunder normaler Kaninchen vor. Hiernach spricht selbst das Vorhandensein einer Körnigkeit, die Ac. osmicum reduziert, nicht immer für einen pathologischen Prozess — wenigstens im Herzen; denn eine solche Körnigkeit kann, wie schon längst konstatiert, in gleicher Weise bisweilen bei gesunden Kaninchen vorkommen.

Daher lässt die Konstatierung von Körnigkeit — selbst in reichlichem Umfange — in den Zellen meiner Versuchstiere noch nicht auf parenchymatöse Degeneration des entsprechenden Organs schliessen. Bei der Entscheidung der letzteren Frage mass ich die Hauptbedeutung dem allgemeinen Aussehen der Zellen und besonders dem Zustand ihrer Kerne bei. Bei den gesunden Kontrollkaninchen sahen die Zellen, die in verschiedenem Umfange Körnchen enthielten, im allgemeinen nach Grösse und Färbung identisch aus; ihre Kerne zeigten bisweilen, besonders bei den Organen der Kontrolleibesfrüchte, eine Mannigfaltigkeit in Grösse, Färbung, Konturen u. s. w., doch war der Unterschied kein bedeutender. Indessen wurde bei den chloroformierten Tieren ein etwas anderes Bild beobachtet. Bei den letzteren sind die Zellen der von mir untersuchten Organe nicht nur körnig, sondern häufig ist der Umfang der Zellen, besonders der epithelialen, mehr oder weniger stark verändert; das Zellenprotoplasma färbt sich nicht selten ungleichmässig. Einer noch stärkeren und häufigeren Veränderung sind die Kerne in den Zellen unterworfen. Sie sind bald gross, gleichsam gequollen, nehmen mehr oder weniger schlecht eine Färbung an und sind daher blass, bald im Gegenteil klein, gleichsam schrumpfig und färben sich sehr intensiv. Auch die Oberfläche der Kerne erscheint oft uneben, deformiert u. s. w. Nur weil ich in den Zellen neben der Körnigkeit diese oder jene der eben erwähnten Veränderungen vorfand, schloss ich auf eine parenchymatöse Degeneration des betreffenden Organs.

Nach diesem vielleicht etwas zu ausführlich behandelten, doch meiner Meinung nach unerlässlichen Abriss gehe ich zur Betrachtung der Veränderungen in den einzelnen Organen über.

Das Herz.

Tabelle II zeigt, dass die durch die Chloroformierung hervorgerufenen Veränderungen in den Muskelelementen des Herzens der Versuchskaninchen — sowohl bei der Mutter wie bei der Leibesfrucht — im allgemeinen nur schwach sind. Den Höchstgrad derselben stellt die fettige Degeneration dar. Bei den Muttertieren ist die letztere vermerkt in Versuch I und IV. Bei Versuch I wurde das schwangere Weibchen zweimal einer einstündigen Narkose unterworfen. Die fettige Entartung in seinem Herzen trug keinen diffusen Charakter an sich. Sie erstreckte sich nur auf einzelne Teilchen des Muskelgewebes. Die Anzahl der Fettkörnchen war nicht gross. Nach der Intensivität kann der Prozess höchstens als solcher mittleren Grades betrachtet werden. Bei Versuch IV war dem Weibchen, das 22 Stunden nach der ersten Chloroformierung einging, die Fettdegeneration im Herzen noch schwächer. Nur in den einzelnen Muskelfasern fand sich eine mehr oder weniger dichte Fettkörnigkeit vor. In der Regel waren die Fettkörnchen nur in sehr begrenzter Menge vorhanden, und, was noch wichtiger ist, verhältnismässig in einer

geringen Anzahl der primären Muskelfasern. Die Hauptmasse der Herzmuskeln war frei von Fett. Daneben ist in beiden Versuchen noch eine parenchymatöse Entartung wahrnehmbar. Ein Zerfallen der Muskelfasern, ihre Nekrose habe ich nicht beobachtet. Bei den übrigen Versuchstieren zeigte nur in Versuch II das Herz noch eine schwache parenchymatöse Degeneration. Das betreffende Kaninchen wurde zweimal chloroformiert (40 und 45 Minuten) und verendete 18 Stunden nach der zweiten Narkose. In Versuch III, wo bei dem Tiere nach der wiederholten Narkose zwei Junge geboren wurden und dasselbe dann nach zwei Wochen getötet wurde, und in Versuch V, wo der Tod des Kaninchens im Laufe der Narkose erfolgte, zeigten sich keine Abweichungen vom Normalen.

Wenn schon bei den Muttertieren die Veränderungen des Herzmuskels unbedeutend waren, so waren sie noch schwächer und unbedeutender bei ihren Leibesfrüchten. Bei den letzteren ist die Veränderung verhältnismässig stark bei Versuch I. Von mir wurden im ganzen 6 Exemplare untersucht, und nur bei einem (Nr. 4) enthielten Muskelelemente fettige Körnchen in genügendem Masse, obwohl viel weniger als im Herzen des Muttertieres. Bei den übrigen Leibesfrüchten ist Fett in geringerer Menge vorhanden: bisweilen nur ein paar Körnchen in der ganzen Schnittfläche; und im Herzen der Leibesfrucht (No. 1) ist Fett überhaupt nicht gefunden worden. Bei Versuch IV, wo bei der Mutter eine schwache Fettdegeneration beobachtet wurde, kamen bei den Leibesfrüchten in den Muskelzellen des Herzens nur vereinzelte Fettkörnchen in äusserst geringer Anzahl vor, und auch hier nicht bei allen. Bei drei untersuchten Leibesfrüchten ergab sich im Herzen des ersten kein Fett. Auch bei Versuch I und IV muss man im Herzen der Leibesfrucht noch parenchymatöse Degeneration anerkennen. Die letztere kommt auch bei den Leibesfrüchten des Versuchs II vor. Bei den Leibesfrüchten des Versuchs V, von denen ich 8 Exemplare untersuchte, nahm ich im Herzen keine Veränderungen wahr. Jedenfalls war sowohl bei Versuch II wie auch Versuch V Fett in den Muskelzellen nicht vorhanden, obwohl bei Versuch II die Narkose der Mutter wiederholt wurde.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass bei den Leibesfrüchten fettige Degeneration klar und deutlich nur bei einigen Exemplaren des Versuchs I hervortritt. Bei den übrigen Exemplaren des genannten Versuchs ebenso wie bei den Leibesfrüchten des Versuchs IV befindet sich die fettige Degeneration, wenn sie überhaupt vorhanden ist, noch im allerersten Anfangsstadium.

Die parenchymatöse Degeneration kommt, wie wir sehen, bei den Leibesfrüchten der Versuche I, II und IV vor, jedoch wieder in unbedeutendem Masse. Daher sind denn auch die Veränderungen der Muskelelemente des Herzens bei den Leibesfrüchten viel weniger intensiv, als bei den entsprechenden Muttertieren; indessen entwickeln sich diese Veränderungen fast einander parallel. Sowohl bei den Leibesfrüchten, wie bei den Muttertieren bestimmen sich nach der Stärke der Affektion der Herzen die Versuche in ein und derselben Weise.

Ich sage „fast", denn detailliertere Gegenüberstellungen zeigen eine gewisse Abweichung. Als Beispiel möchte ich Versuch I anführen, wo die Muskelfasern des Herzens bei den einen Leibesfrüchten viel Fett enthalten, bei den anderen wenig und bei einem (Nr. 1) überhaupt keins. Dieser Mangel an Analogie greift auch, wie wir weiter sehen werden, ebenfalls bezüglich der Nieren und der Leber Platz.



Abgesehen vom Fötus untersuchte ich noch den Zustand der Herzen bei zwei Jungen. Bei dem ersteren, das 40 Stunden nach der Chloroformierung des Muttertieres und etwa 36 Stunden nach der Geburt getötet wurde, enthielten die Zellen des Herzens sehr feine und nur in geringer Menge vorhandene Fettkörnchen. Bei dem zweiten jungen Tiere, das nach 2 Wochen getötet wurde, fanden sich nicht die geringsten Veränderungen im Herzen vor. Zum Schluss möchte ich noch anführen, dass in den Herzen dreier Leibesfrüchte des Kontroll-Weibchens bei Versuch VI Fett im Herzen nicht vorhanden war. Die Zellen färbten sich im allgemeinen in gleichem Masse, aber die Kerne zeigten stellenweise eine schwache Vergrösserung und Blässe in der Färbung.

Vergleicht man Tabelle I und II, d. h. die Intensivität der Veränderungen im Herzen mit den Daten über die wiederholte Vornahme der Narkose, so ergibt sich ein bestimmtes wechselseitiges Verhältnis. Im Durchschnitt sind die Veränderungen stärker dort, wo die Chloroformierung andauernder war, allerdings nur durchschnittlich. Einzelne Fälle zeigen Abweichungen. Beispielsweise sind bei Versuch IV die Veränderungen im Herzen sowohl der Mutter, wie der Leibesfrüchte etwas stärker, als bei Versuch II, obwohl beim letzteren die Narkose wiederholt und längere Zeit vorgenommen wurde. Bezüglich des Herzens ergibt sich ein völlig analoges Verhältnis zwischen der Affektion seiner Zellenelemente und der Chloroformierung, wenn man als Massstab für die Intensivität der letzteren die Menge des verwendeten Chloroforms annimmt. Doch dies ist offensichtlich eine reine Zufälligkeit. Es handelt sich hier eben um die individuellen Eigentümlichkeiten der Versuchstiere.

Im Einklang mit den angeführten Daten wird nun das allgemeine Endergebnis über den Zustand des Herzens bei den schwangeren Weibchen und seinen Leibesfrüchten nach ser Chloroformnarkose folgendes sein:

1. Bei den Muttertieren, ebenso wie bei deren Leibesfrüchten, die während einer Chloroformierung von kurzer Dauer umkamen oder sogar eine wiederholte Narkose überlebten, indessen nach Verlauf einer Woche oder auch zwei untersucht wurden, zeigten sich keine morphologischen Veränderungen in den Muskeln des Herzens.

2. Morphologische Veränderungen in dem Herzmuskel blieben niemals aus bei den Muttertieren und ihren Leibesfrüchten, welche eine einmalige, geschweige denn eine wiederholte Narkose überstanden hatten und dann im Laufe der ersten oder zweiten 24 Stunden umkamen; doch waren die Veränderungen im allgemeinen unbedeutend.

3. Der Charakter der Veränderungen im Herzen sowohl der Mutter, wie auch ihrer Leibesfrüchte ist der gleiche. Sie bestehen in parenchymatöser Degeneration in Verbindung mit schwacher Fettdegeneration in schweren Fällen.

4. Die Veränderungen der Muskelelemente des Herzens bei den Leibesfrüchten stehen betreffs der Stärke gewöhnlich in direkter Beziehung zu den Veränderungen des Herzens der Mutter.

5. Allerdings sind bei den Leibesfrüchten die Veränderungen stets viel schwächer als bei den entsprechenden Muttertieren.

6. Die Intensivität der Veränderungen im Herzen hängt bei im übrigen gleichen Voraussetzungen im allgemeinen von der Dauer der Narkose ab.



Die Nieren.

Das Nierenepithel ist nicht gleichwertig. Am höchsten differenziert ist das Epithel der gewundenen Kanälchen und des dicken Schleifenschenkels, und die hoch differenzierten Teile leiden bei den degenerativen Prozessen stets und überall am intensivsten. Dasselbe habe auch ich bei meinen Versuchen beobachtet. Bei mir waren am stärksten verändert die Nieren beim Versuch I mit der am längsten währenden Narkose. Hier trifft man bei der Mutter in den gewundenen und geraden Kanälchen — in den letzteren in höherem Masse — überall Fettkörnchen an, obwohl auch nicht besonders reichlich an Zahl. Gleichzeitig finde ich wiederum in stärkerem Masse in den geraden Kanälchen parenchymatöse Degeneration und teilweise Nekrobiose der einzelnen Zellen mit häufiger Absonderung der letzteren im Lumen. Die sich absondernden Zellen bilden bisweilen eine feste, klumpige, keine Farben annehmende Masse, die nicht selten die geraden Kanälchen anfüllen. Doch öfter bedecken sie nur die sich in den Kanälchen befindlichen Zylinder. Hand in Hand mit der Degeneration und Nekrose des Epithels in Versuch I geht der Prozess seiner Regeneration. In vielen Zellen, besonders der geraden Kanälchen sind verschiedene Stadien einer mitotischen Kernteilung bemerkbar. Bei anderen Versuchsweibchen habe ich in den Nieren niemals Mitosen vorgefunden.

Die Veränderungen in den Nieren der Muttertiere bei Versuch II und IV sind zum Teil den oben beschriebenen ähnlich. Hier kommen ebenfals im Epithel der gewundenen und geraden Kanälchen Fettkörnchen vor. Aber bereits bei Versuch IV finden sich Fettkörnchen in nicht grosser Anzahl vor und bei Versuch II treffen wir deren sogar sehr wenige an. Schwächer tritt bei dem erwähnten Versuche auch die parenchymatöse Degeneration hervor; doch die Absonderung der Zellen ist hier ziemlich bedeutend, wobei in den Zellen fast immer kleine und schrumpfige, sich intensiv färbende Kerne verbleiben. Die sich absondernden Zellen liegen bald zerstreut vereinzelt da, bald bedecken sie mehr oder minder dicht die Zylinder, die bisweilen in grosser Menge in den geraden Kanälchen und besonders in den Sammelröhrchen enthalten sind.

Die Nieren des Versuches III, wo das Weibchen erst 2 Wochen nach der wiederholten Narkose getötet wurde, weisen keine Veränderungen auf. Ferner sind merkliche Veränderungen der Zellenelemente in den Nieren des Versuches V nicht vorhanden, wo das Tier 25 Minuten nach Beginn der Narkose verendete.

Was die Leibesfrüchte anbetrifft, so entspricht bei ihnen der Zustand der Nieren im allgemeinen dem bei den Muttertieren beobachteten. Nur sind bei den ersteren die Veränderungen in den Nieren stets schwächer ausgeprägt. Dasselbe habe ich schon bezüglich des Herzens hervorgehoben. In den Nieren tritt dieser Unterschied jedoch noch deutlicher hervor. Bei den Muttertieren griff die fettige Degeneration des Nierenepithels in allen 3 Versuchen I, II und IV Platz, wo die Kaninchen 20—30 Stunden nach der ersten oder zweiten Narkose umkamen. Bei den Leibesfrüchten dagegen beobachtet man die Anwesenheit von Fettkörnchen nur bei den Versuchen I und IV, d. h. in den Fällen, wo bei der Mutter die fettige Degeneration in den Nieren verhältnismässig stark ausgeprägt war. Bei Versuch II, wo bei dem Muttertier die fettige Degeneration des Nierenepithels nur sehr schwach war, war in den Nieren der Leibesfrüchte Fett überhaupt nicht vorhanden; und nur bei einem Exemplar (4) traf man in den Zellen der geraden Kanälchen dunkle



Körnchen in Os-Präparaten an. Der Vollständigkeit und Deutlichkeit halber möchte ich noch hinzufügen, dass in den Nieren der von mir untersuchten Leibesfrüchte fettige Degeneration deutlich eigentlich nur bei einigen Leibesfrüchten des Versuchs I hervortritt. Bei den übrigen Exemplaren des betreffenden Versuches, ebenso wie bei den Leibesfrüchten des Versuches IV kommen Fettsubstanzen allerdings vor, jedoch in äusserst unbedeutendem Umfange. Und nur die, wenn auch schwache parenchymatöse Degeneration des Epithels der gewundenen und geraden Kanälchen, wie sie bei den Leibesfrüchten der erwähnten Versuche beobachtet wird, gibt die Grundlage für die Schlussfolgerung, dass hier immerhin eine fettige Degeneration oder richtiger — das erste schwache Auftreten einer solchen vorhanden ist.

Parenchymatöse Degeneration liegt ebenfalls in den Nieren der Leibesfrüchte des Versuchs II vor. Bei den Leibesfrüchten des Versuchs V, bei welchem das Muttertier bereits 25 Minuten nach Beginn der Narkose verendete, wurden Veränderungen in den Nieren nicht vorgefunden. Ebenfalls sind Veränderungen nicht vorhanden in den Nieren bei den Leibesfrüchten des Kontrollweibchens VI.

Auf diese Weise kann auch in den Nieren ein gewisser Parallelismus zwischen den Veränderungen bei dem Muttertier und dessen Leibesfrüchten konstatiert werden. Wenn z. B. bei dem Muttertier die Affektion des Nierenparenchyms bedeutend ist, so ist sie von entsprechender Bedeutung auch bei den Leibesfrüchten (vgl. Versuch I) und umgekehrt (Versuch II). Indessen entspricht der hervorgehobene Parallelismus nur im Durchschnitt der Fälle der Wirklichkeit. Vergleicht man den Zustand der Nieren des Muttertieres mit dem der einzelnen Leibesfrüchte, so wird man nicht immer ein entsprechendes Verhältnis beobachten können. Als Beispiel seien wieder die Daten des Versuchs I angeführt. Nur bei einem von 6 Fötus war die fettige Degeneration des Nierenepithels ziemlich bedeutend ausgeprägt. Bei den übrigen Exemplaren war die Ausdehnung und Menge der Fettkörnchen viel geringer; und bei einem Exemplar finden sich nur Körnchen vor, die das Ac. osmicum reduzieren, d. h. bei der letzteren Leibesfrucht sind die Veränderungen schwächer als bei einigen Leibesfrüchten bei Versuch IV. Mithin ist also die direkte Beziehung zwischen den Veränderungen der Nieren bei den Muttertieren und deren Leibesfrüchten nur ein Durchschnittsergebnis. Wenn man den Zustand des Organs bei den einzelnen Exemplaren beobachtet, so tritt die Ungleichheit der Veränderungen bei den Leibesfrüchten ein und derselben Mutter klar und deutlich hervor, wobei diese Veränderungen bei den Leibesfrüchten, verglichen mit den bei der Mutter beobachteten, stets eine geringere Abweichung von der Norm zeigen.

Was die Jungen anbetrifft, so waren bei dem ersten, das 40 Stunden nach der Chloroformierung der Mutter getötet wurde, die Nieren hyperämisch. In den gewundenen Kanälchen auf der Grenze mit der Marksubstanz stösst man dann und wann auf Körnchen, welche das Ac. osmicum reduzieren. Die Ausführungsröhrchen enthalten bisweilen körnige Zylinder, vermischt mit abgesonderten epithelialen Zellen. Bei dem zweiten Jungen, das nur eine Woche am Leben blieb, machten sich keine Veränderungen in den Nieren bemerkbar.

Aus der Gegenüberstellung der Intensität der Veränderungen in den Nieren mit den Daten über die Narkose im allgemeinen tritt ebenfalls die Abhängigkeit der ersteren von der letzteren hervor, obwohl einige Abweichungen immerhin vor-

handen sind. Charakteristisch ist es, dass die Abweichungen, wie auch beim Herzen, die Versuche II und IV betreffen, welche in beiden Fällen einander abwechseln.

Aus dem Gesagten folgt, dass die Daten über die Veränderungen in den Nieren bei den schwangeren Weibchen und deren Leibesfrüchten nach der Chloroformierung in vielem den Daten über die Veränderungen im Herzen analog sind. Um Wiederholungen zu vermeiden, möchte ich hier nur darauf hinweisen, dass die betreffs des Herzens angeführten Sätze voll und ganz auch auf die Nieren anwendbar sind. Ich füge hier nur noch folgende hinzu:

1. Die Veränderungen in den Nieren der Muttertiere und ihrer Leibesfrüchte sind gleichartig. Sie bestehen neben der Hyperämie, vornehmlich der Marksubstanz, in parenchymatöser und fettiger Degeneration, Nekrobiose mit nachfolgender Absonderung des Epithels und Anfüllung des Lumens der Kanälchen mit Zylindern.

2. Bei Versuch I, bei welchem der Tod des Tieres am 4. Tage nach der ersten Narkose erfolgte, geht in den Nieren des Muttertieres Hand in Hand mit degenerativen Prozessen und Nekrose eine Regeneration der Zellenelemente vor sich.

3. Im Vergleich mit den Veränderungen des Herzmuskels muss man die Veränderungen in den Nieren als etwas intensiver anerkennen.

Die Leber.

Nach den Ergebnissen fast sämtlicher Experimentatoren ist die Leber ein Organ, das am stärksten unter der Einwirkung des Chloroforms zu leiden hat. Auch meine Versuche bestätigen dies in gleicher Weise. Der makroskopische Unterschied im Zustand der Leber und der anderen Organe, insonderheit bei den Muttertieren, tritt bei mir fast immer sehr scharf hervor. Bei der Sektion zeigten das Herz und die Nieren ausser der Hyperämie fast gar keine Abweichungen vom Normalen; während die Leber stets mehr oder minder stark verändert aussah. Die mikroskopische Untersuchung, welche eine Reihe von pathologischen Prozessen auch im Herzen und in den Nieren konstatiert, gleicht diesen Unterschied gleichsam zum Teil aus; aber sie hebt immerhin auch eine im Vergleich mit dem Herzen und den Nieren tiefergehende Affektion der Leber nachdrücklich hervor.

Bei der Betrachtung der letzteren muss man zunächst bemerken, dass in der Leber der Versuchsweibchen immer Fett vorhanden ist, wenn auch in ungleicher Menge. Bei dem Kontrollweibchen VI und beim Weibchen III, das zwei Wochen nach der Narkose getötet wurde, fand sich sehr wenig Fett vor. Nur ganz vereinzelte Zellen an der Peripherie der Läppchen enthalten ein paar Körnchen. Unvergleichlich mehr Fett enthält die Leber des Weibchens V, das im Verlaufe der Narkose verendete. Hier erscheint das Fett nicht mehr verstreut in den einzelnen Zellen, vielmehr auf der ganzen Ausdehnung der Läppchen, und zwar an der Peripherie in stärkerem Masse als in der Mitte und hier wieder reichlicher als im Zentrum. Doch auch in den Zellen, die die Vena centralis umschliessen, kommt nicht selten noch Fett vor. Endlich ist Fett in sehr reichlichem Masse vorhanden in der Leber bei den Weibchen der Versuche I, II und IV. Bei diesen Tieren sind die Zellen sowohl an der Peripherie wie im Zentrum der Läppchen mehr oder weniger stark mit Fettkörnchen angefüllt.

Fett kommt in der Leber normalerweise vor. Wie erwähnt, findet es sich auch in der Leber des Weibchens VI, das ohne Narkose getötet wurde. Daher ist



es auch verständlich, dass man bei Anwesenheit von Fett noch nicht von einem pathologischen Vorgang sprechen kann. Ich habe weiter oben darauf hingewiesen, dass man in solchen Fällen Fettinfiltration von Fettdegeneration unterscheiden muss.

Hiernach haben wir in den Versuchen I, II und IV bei den Tieren, die 24 Stunden oder 2 Tage nach der Chloroformierung verendeten, eine Fettdegeneration der Leber. Hier enthalten die Leberzellen nicht nur Fett und gewöhnlich in grosser Menge, sondern sie sind fast alle mehr oder weniger wesentlich verändert. Die Veränderungen lokalisieren sich sowohl im Protoplasma wie auch im Kern. Das Protoplasma oder richtiger seine Ueberbleibsel zwischen den Fettkörnchen werden in der Richtung auf den Punkt der stärksten Affektion des Leberparenchyms allmählich immer blasser und sind schliesslich ganz farblos, ohne sich nach van Gieson oder in Hämalaun, Eosin usw. zu färben. An die Abblassung des Zellkörpers schliesst sich nicht selten eine mehr oder minder intensiv hervortretende Körnigkeit an. Grössere Mannigfaltigkeit zeigen die Veränderungen in den Kernen. Diese letzteren sehen bisweilen gleichsam gequollen und übernormal gross aus; öfters allerdings kann man das Gegenteil beobachten, d. h. eine Verkleinerung der Kerne mit mehr oder weniger bedeutender Deformation ihrer Oberfläche. Am häufigsten greift jedoch die Karyolysis Platz. In einzelnen Fällen — Versuch I und IV — beginnt die Auflösung der Kerne an der peripheren Grenzschicht, die allmählich abblasst und schwindet. Dann bleiben vom Kern Körnchen in verschiedener Menge bzw. Chromatinfäden übrig, deren örtliche Lage jedoch genau der früheren örtlichen Lage des Kerns entspricht. Dann und wann verschwinden auch diese Körnchen, so dass man vom Kern fast gar nichts mehr wahrnehmen kann. In anderen Fällen — Versuch II — herrscht fast ausschliesslich ein anderer Typus vor: Die Abblassung der Kerne beginnt vom Zentrum aus, während die Grenzschicht am längsten erhalten bleibt. In den am stärksten veränderten Zellen ist nur dieser mehr oder weniger schwach gefärbte Grenzring rings um einen hellen farblosen Kreis sichtbar. Die Vergrösserung und teilweise auch die Verringerung der Kerne geht hauptsächlich in den Zellen inmitten der weniger beschädigten Teile des Gewebes vor sich, die Karyolysis dagegen im Zentrum solcher Beschädigung. Mithin haben wir bei den Weibchen der Versuche I, II und IV in der Leber die parenchymatöse und stärkste fettige Degeneration sowie ausgedehnte Nekrobiosis.

Vergleicht man die Affektionen der Leber bei den genannten Tieren, so vermisst man hier jene einfachen Wechselbeziehungen, wie wir sie bei dem Herzen und den Nieren beobachten konnten. Hier fehlt erstens jenes direkte Verhältnis in der Intensivität zwischen der fettigen Degeneration und den anderen Veränderungen des Gewebes, das dort sehr klar und deutlich hervortritt. So ist die Fettdegeneration der Leber am stärksten ausgeprägt bei Versuch II, wo die Zellen von der Peripherie bis zum Zentrum der Läppchen buchstäblich mit Fettkörnchen überladen sind. Die Fettmenge in der Leber bei den Tieren der Versuche I und IV ist zweifelsohne viel geringer, was übrigens schon bei der makroskopischen Untersuchung bemerkbar war. Etwas anders gestaltet es sich, wenn man seine Aufmerksamkeit auf die Veränderung des Protoplasmas und des Kerns der Zellen konzentriert. Dann ist ersichtlich, dass bei Versuch II, obwohl sich die Veränderungen fast gleichmässig auf das ganze Parenchym der Leber erstrecken, die Zellen dennoch besser erhalten blieben als bei Versuch I und IV. Bei den letzteren tritt



die Erscheinung der Zerstörung der spezifischen Zellenelemente, ihre Nekrobiose viel stärker hervor, wobei in Versuch IV der nekrobiotische Prozess, der fast das ganze Läppchen vom Zentrum bis zur Peripherie erfasst, eine grössere Ausdehnung annimmt, als bei Versuch I, wo rings um die V. centralis herum der Teil der Zellen wenig verändert ist. Somit steht nach der Gesamtzahl der Affektionen der Leber, nach ihrer allgemeinen Erheblichkeit, der Versuch II merklich hinter den Versuchen I und IV und von diesen wieder offensichtlich I hinter IV zurück.

Das soeben Gesagte beweist erstens, dass die Anhäufung des sichtbaren Fetts in den Leberzellen sehr wenig von der Stärke der nekrobiotischen Veränderungen in ihnen abhängt. Die Vorgänge entstehen offensichtlich bis zu einem gewissen Grade selbständig. Zweitens tritt das Fehlen der Proportionalität zwischen der Zeitdauer der Narkose und der nachfolgenden Fettansammlung und der Nekrobiose des Lebergewebes hervor. Folglich gehen die genannten Prozesse, wenn sie auch durch die Chloroformnarkose hervorgerufen werden, doch nicht parallel mit der Intensivität der letzteren. Doch ich betone nochmals, dass hier von einer Deutlichkeit in der Bestimmung des Grades der Veränderungen, der für das Herz und die Nieren charakteristisch ist, nicht die Rede sein kann. Zum Teil hängt dies vermutlich von der verhältnismässig schwachen Wirkung des Chloroforms auf die erwähnten Organe ab; weswegen die Veränderungen in ihren Geweben auch langsam und beständig anwachsen. Die Leber dagegen reagiert stärker auf Chloroform. Dieses ruft in ihr schnell ausgedehnte und tiefgehende Affektionen hervor. Das Gesamtbild wird denn auch bald kompliziert, und die feinen Erkennungsmerkmale verlieren fast jede Bedeutung.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass ich in der Leber bei Versuch I in den an die Gefässe angrenzenden Zellen dann und wann Figuren mitotischer Teilung vorfand. Folglich geht hier, ebenso wie auch in den Nieren des in Frage stehenden Tieres Hand in Hand mit den Prozessen der Degeneration und Nekrobiose die Regeneration der Gewebe. Die letztere haben wir in der Leber der anderen Weibchen auch nicht ein einziges Mal beobachten können.

Die Leber der Muttertiere bei Versuch III und V ist schon nur wenig verändert. Bei Versuch III wurde das Tier zweimal einer Narkose unterworfen. Nach der zweiten brachte es 2 Junge zur Welt, wobei die Mutter gesund blieb und erst nach 2 Wochen getötet wurde. Ihre Leber enthielt Fettkörnchen, wenn auch in sehr geringer Menge: nicht mehr als die Leber bei dem Kontrollversuch VI. Mithin sind hier inbezug auf Fett Abweichungen vom Normalen nicht nachweisbar; ebenso bleiben hier die Erscheinungen der Nekrobiose aus, die immer kurz nach der Chloroformierung auftreten. Die Kerne der Zellen haben überall ein normales Aussehen. Einige Veränderungen kann man nur im Protoplasma der Leberzellen wahrnehmen. Das letztere wird in der Richtung auf das Zentrum der Läppchen, welches gewöhnlich die Stelle der grössten Affektion des Organs ist, anfänglich stark körnig und darauf blass, ohne irgend welche Färbung anzunehmen.

Versuch V bezieht sich auf ein Weibchen, das 25 Minuten nach Beginn der Chloroformierung verendete. Die Zellen seiner Leber haben keine sichtliche Veränderung erfahren. Ihr Protoplasma und ihre Kerne sind gleich gross und färben sich ebenfalls gleichmässig und gut. Aber in den Zellen der Leber trifft man eine grosse Menge von Fettkörnchen. Entsprechend den morphologischen Daten hat man es hier mit Fettinfiltration zu tun.

Die beiden angeführten Versuche dienen als Ergänzung der vorhergehenden. Jene haben gezeigt, dass die Affektion der Leber bei den schwangeren Weibchen nach der Chloroformierung an Intensivität und Ausdehnung sehr beträchtlich ist. Diese lassen einen ergänzenden Schluss zu. Erstens entwickeln sich die morphologischen Veränderungen in der Leber offenbar schon während der Narkose, indem sie vor allem in der Verschärfung der Narkose der Fettsubstanzen in der Zelle hervortreten. Zweitens sind noch nach 2 Wochen in der Leber — wenn auch nur schwach — Spuren der erlittenen Affektion vorhanden.

Die Leber bei der Leibesfrucht zeigt im Vergleich mit dem Herzen und den Nieren mehr Abweichungen von dem mütterlichen Organ, obwohl ihre Veränderungen immerhin den Veränderungen des letzteren entsprechen. Die Leber der Leibesfrucht enthält immer Fett. Die Menge des letzteren ist bei den verschiedenen Versuchen nicht die gleiche. Am wenigsten Fett findet sich in der Leber bei den Leibesfrüchten des Versuches VI. Bei den Leibesfrüchten der chloroformierten Muttertiere ist in der Leber stets mehr Fett vorhanden. Ich möchte noch erwähnen, dass von den 24 von mir untersuchten Leibesfrüchten und den 2 Jungen die Leber des zweiten Jungen die grösste Menge Fett enthält, das eine Woche nach der Narkose seiner Mutter bzw. nach seiner Geburt getötet wurde. Beim ersten Jungen, das 36 Stunden nach seiner Geburt getötet wurde, enthält die Leber gleichfalls viel Fett, doch aber immerhin in geringerer Menge, was schon mit Leichtigkeit bei makroskopischer Untersuchung der gefärbten Schnitte festgestellt wird.

Unter den Leibesfrüchten enthalten besonders viel Fettsubstanzen die Leber derjenigen des Versuches V, obwohl das betreffende Muttertier, wie wir bereits wissen, 25 Minuten nach Beginn der Narkose umkam. In der Leber der Leibesfrüchte der übrigen Versuche, bei denen das Muttertier selbst einer wiederholten Narkose ausgesetzt wurde und die Narkose um 24 Stunden oder noch mehr überlebte, war stets weniger Fett vorhanden.

Gleich hinter dem Versuch V kommen nach Menge des Fettes in der Leber die Leibesfrüchte des Versuches II, wo die Narkose wiederholt wurde. Und erst die folgende Stelle nimmt der Versuch I ein, der nach Dauer der Narkose, nach der Menge des verwendeten Chloroforms usw. den ersten Platz einnimmt, wobei der Unterschied in dem Fettgehalt bei seinen 6 Leibesfrüchten im Vergleich mit den Leibesfrüchten des Versuches V scharf hervortritt. An letzter Stelle stehen die Leibesfrüchte des Versuches IV, bei welchem die Narkose der Mutter eine Stunde dauerte und der Tod nach 22 Stunden erfolgte.

Das Angeführte beweist klar und deutlich, dass das Schwanken in der Quantität des sichtbaren Fettes in der Leber der Leibesfrüchte wenig abhängt von der Narkose der Mutter und deren Besonderheiten. Hier fehlt nicht nur ein entsprechendes Verhältnis, es wird im Gegenteil sogar gleichsam ein entgegengesetztes Verhältnis beobachtet; denn am meisten Fett ist vorhanden in der Leber der Leibesfrüchte des Versuches, bei dem die Dauer der Narkose am geringsten ist.

Vergleicht man nach dem Fettgehalt die Leber der Mutter und die der entsprechenden Leibesfrüchte, so kann man gleichfalls nicht immer eine Proportionalität bemerken. Abgesehen von Versuch III, wo die Leber an Fettsubstanzen äusserst arm ist bei der Mutter und sehr reich an solchen bei dem Jungen, besonders beim zweiten, was offensichtlich von der Milchernährung abhängt, stossen

wir auf Analoges bei Versuch V. Beim letzteren enthält zwar die Leber des Muttertieres viel Fett, jedoch viel weniger als die Leber der Leibesfrüchte, bei denen alle Leberzellen in gleichem Masse von Fettkörnchen überladen sind.

Bei den übrigen Versuchen — I, II und IV — zeigt sich bereits ein gewisser Parallelismus. Hier nähert sich der Fettgehalt in der Leber der Leibesfrüchte dem des Muttertieres. Jedenfalls besteht bezüglich der Quantität des Fettes in der Leber in den Versuchen sowohl an dem Muttertier wie auch an der Leibesfrucht eine Gleichartigkeit, d. h. die grösste Menge Fett ist vorhanden bei den Tieren des Versuches II; darauf folgt der Versuch I und schliesslich Versuch IV. Es verdient Interesse hervorzuheben, dass das entsprechende Verhältnis gerade bei den Versuchen hervortritt, wo bei verhältnismässig langer Narkose seine Resultate im allgemeinen deutlich wahrnehmbar sind.

Bei den Muttertieren unterschieden wir die Fettinfiltration von der Fettdegeneration der Leber. Dasselbe greift auch bei den Leibesfrüchten Platz. Als Fettinfiltration muss man das Fett in der Leber beim jungen Tiere 2 und den Leibesfrüchten des Versuches V ansehen. Allerdings ist bei den genannten Tieren in der Leber Fett in sehr reichlichem Masse vorhanden, weit mehr als bei den anderen Versuchen mit wiederholter Chloroformierung. Dafür zeigen, wenn man vom Fett absieht, die Leberzellen im übrigen keine Abweichungen. Bei den Jungen erklärt sich die Anhäufung des Fettes leicht als Ablagerung desselben infolge der Milchernährung. Bezüglich der Leibesfrüchte des Weibchens V braucht man nur die Tatsache zu konstatieren.

In der Leber der Leibesfrüchte bei Versuch I, II und IV muss man bereits eine fettige Entartung anerkennen. Für die letztere sprechen die Veränderungen der Leberzellen, welche neben dem reichlichen Vorhandensein von Fettsubstanzen in den genannten Versuchen im Vergleich mit den Leibesfrüchten des Versuches VI beobachtet werden. Ich möchte nebenbei bemerken, dass es mir nicht gelungen ist, Unterschiede im Fettgehalt der Leber unter den Leibesfrüchten ein und desselben Muttertieres festzustellen.

Die in der Leber der Leibesfrüchte bei den Versuchen I, II und IV beobachteten Veränderungen sind gleichfalls degenerativen Charakters. Sie sind lokalisiert und deutlich wahrnehmbar fast ausschliesslich in den Zellenkernen. Diese Kerne sind bisweilen gross, bald in verschiedenem Masse deformiert und nehmen oft nur schlecht eine Färbung an und haben daher ein blasses Aussehen. Die Abblassung des Kernes beginnt gewöhnlich vom Zentrum aus, wobei in den am meisten affizierten Zellen nur ein peripherer, schwach gefärbter Rand, der bisweilen noch gleichsam zerfressen und ausgezackt ist, übrig bleibt. Eine völlige Auflösung der Grenzschicht oder einen Rest des Kernes in Form von Chromatinfäden habe ich nicht ein einziges Mal beobachten können. Hieraus folgt, dass nach der Intensivität der Veränderungen die Leber des Muttertieres die der Leibesfrüchte bei weitem überragt.

Die geschilderten degenerativen Erscheinungen sind am schwächsten bei den Leibesfrüchten des Versuches IV. Bei Versuch I und II, wobei die Narkose wiederholt wurde, sind sie bedeutender und zwar bei Versuch II wieder mehr als bei I. Wenn man die Versuche nach der Gewichtigkeit der degenerativen Prozesse in der Leber der Leibesfrüchte anordnet, so ist die Reihenfolge: II, I, IV. Wie wir wissen, ordnen sich die Versuche mit den Muttertieren anders an und zwar IV, I, II.

Aus der Betrachtung der von uns erhaltenen Daten über die Leber ergiebt sich, dass das Gesamtbild von den Veränderungen dieses Organes sowohl kompliziert wie auch verschiedenartig ist. Man vermisst hier jene Einfachheit und Folgerichtigkeit in der Entwickelung, welche man beim Herz und den Nieren beobachten kann. Allerdings lassen sich in Analogie mit den genannten Organen die Veränderungen in der Leber gleichfalls in zwei Gruppen scheiden: Die Fettanhäufung in den Zellen und ihre Degeneration. Allein im Herzen und den Nieren gehen diese Prozesse wie bei den Leibesfrüchten, so auch bei den Muttertieren einander parallel vor sich und entwickeln sich bis zu einem gewissen Grade in einem entsprechenden Verhältnisse zur Dauer der Narkose. Bei der Leber ist dies nicht der Fall. Hier beobachtet man, dass nach der Chloroformierung des Muttertieres, wenn dieses die Narkose um 24 Stunden oder 2 Tage überlebte, sowohl beim Muttertier wie bei den Leibesfrüchten in den Zellen der Leber stets eine Fettansammlung und Nekrobiose vor sich geht, und zwar in hohem Masse, sodass sie die entsprechenden Veränderungen des Herzens und der Nieren bei weitem überragen. Aber ein Zusammenhang dieser Veränderungen in der Leber untereinander und der Dauer der Narkose besteht nicht. Der Gesamteindruck ist der, dass jeder Prozess gleichsam selbständig vor sich geht.

Der Anschaulichkeit halber führe ich meine Versuche auf, erstens in der Reihenfolge, die sich nach der Dauer der Narkose ergibt: I, II, IV, V; zweitens nach der Quantität des Fettes in der Leber: II, I, IV, V; und drittens nach der Intensivität der degenerativen Veränderung in der Leber; IV, I, II, V. Wie man sieht, bleibt nur Versuch V, durchweg an ein und derselben Stelle, ein Versuch, der von den übrigen grosse Abweichungen zeigt. Bei ihm war auch die Narkose des Muttertieres nur kurz und was das Wichtigste ist, der Tod des Tieres erfolgte bereits während der Narkose. Hieraus ergibt sich, dass die eventuellen degenerativen Erscheinungen noch keine Zeit hatten, sich zu entwickeln.

Die übrigen 3 Versuche, die sich durch die Dauer der Narkose auszeichnen, wechseln sämtlich ihre Stelle.

Die Versuche sind hier von mir nach den Veränderungen der Leber bei den Muttertieren angeordnet. Aber wir wissen, dass die Veränderungen der Leber bei den Leibesfrüchten ebenfalls nicht parallel einhergehen mit der Dauer der Narkose und auch nicht immer den Veränderungen der Leber des Muttertieres entsprechen. Mithin werden nach dem Zustand der Leber bei den Leibesfrüchten meine Versuche in einer anderen, neuen Reihenfolge aufeinander folgen.

Daher ist der Einfluss der Chloroformnarkose auf die Leber des Muttertieres und dessen Leibesfrüchte zwar permanent, doch nicht unveränderlich in der Intensivität und Ausdehnung. Offensichtlich gibt es noch einige Momente, die die Wirkung des Chloroforms bald abschwächen, bald erhöhen. Etwas Analoges fanden wir auch im Herzen und den Nieren, obwohl dort entsprechend meinen Ergebnissen die Wirkung der Narkose mehr beharrlich und gesetzmässig war.

Wovon hängen nun diese Unbeständigkeit, diese Abweichungen und dieses nicht entsprechende Verhältnis der Veränderungen in den Organen mit der Dauer der Narkose, seiner Wiederholung usw. ab? Erstens lassen sie sich durch Besonderheiten bei der Vornahme des betreffenden Versuches erklären, aber dann müssen alle Organe, da sie sich unter verhältnismässig gleichen Bedingungen befinden, Abweichungen nach der positiven oder negativen Seite hin ergeben. Daher



ist es denn auch bei der Abweichung nur eines einzelnen Organs oder eines Teiles der Organe von dem allgemeinen Typus am natürlichsten die Ursache der genannten Erscheinung in individuellen Eigentümlichkeiten der Tiere resp. ihrer Organe zu suchen. Bei dem einen Tiere besitzt das betreffende Organ vielleicht weniger Widerstandsfähigkeit; es ist verhältnismässig weniger, als bei einem anderen Tiere, geschützt gegen schädliche Einwirkungen. Bei einem solchen Tiere werden selbstverständlich auch bei kürzerer Chloroformierung die Veränderungen in dem geschwächten Organ verhältnismässig bedeutender sein als beim andern.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass die erwähnten Abweichungen, so bedeutend sie auch bisweilen sein mögen, immerhin die Grundordnung in der Aufeinanderfolge der affizierten Organe nicht verändern. Vergleicht man bei jedem einzelnen Versuche die Intensivität der Veränderungen im Herzen, den Nieren und der Leber unter einander, so erhält man immer ein nnd dasselbe Resultat. Nach der Stärke der Affektionen stehen die Organe immer in einer bestimmten Reihenfolge. Am stärksten affiziert erweist sich immer die Leber; sodann kommen die Nieren und den letzten Platz nimmt das Herz ein.

Hiermit beschliesse ich die vergleichende Betrachtung der Affektionen der Leber bei der Chloroformnarkose bei den schwangeren Weibchen und deren Leibesfrüchten. Als Gesamtergebnis des Gesagten möchte ich folgende Sätze aufstellen:

1. Von den untersuchten Organen, sei es bei dem Muttertier, sei es bei den Leibesfrüchten, reagiert die Leber am meisten auf die Chloroformnarkose.

2. Nach der Chloroformierung bestehen die Veränderungen der Leber in einer reichlichen Ansammlung von Fett (Fettinfiltration und Fettdegeneration) in den Leberzellen, parenchymatöser Degeneration der letzteren und Nekrobiose.

3. Der allgemeine Fettgehalt in der Leber des Muttertieres, wie seiner Leibesfrüchte geht nicht parallel mit der Intensität der degenerativen Prozesse einher und ist gleichfalls nicht proportional der Dauer der Narkose.

4. Endlich lässt sich nicht beobachten ein entsprechendes Verhältnis zwischen der Dauer der Chloroformierung des Muttertieres und der nachfolgenden parenchymatösen Degeneration und Nekrobiose in dessen Leber und der Leber seiner Leibesfrüchte.

5. Die degenerativen Veränderungen in der Leber der Leibesfrüchte sind immer schwächer ausgeprägt, als bei den entsprechenden Muttertieren.

6. In der Leber des Versuchs I, wo das Tier am vierten Tage nach der ersten und am zweiten Tage nach der zweiten Narkose verendete, wird neben der Erscheinung der Nekrobiose eine Regeneration der Leberzellen (Mitose) beobachtet.

Verlängertes Mark und andere Organe.

Bevor ich zur Betrachtung der Veränderungen im verlängerten Mark übergehe, möchte ich einige Worte über die anderen Organe, die ich untersucht habe, anführen. Wie bereits weiter oben gesagt, nahm ich stets von dem Muttertier die Lungen und Nebennieren und von den Leibesfrüchten die Lungen. In den letzteren habe ich Abweichungen vom Normalen nicht wahrgenommen. Eine Ausnahme macht vielleicht das zweite Junge. Bei diesem enthalten die Zellen der Alveolen des öfteren feine Fettkörnchen. Nebenbei bemerkt war bei dem ersten Jungen, das 40 Stunden nach der Chloroformierung des Muttertieres getötet wurde, das Lungenepithel frei von Fett.



Besondere Veränderungen sind von mir ebenfalls nicht wahrgenommen worden in den Nebennieren des Muttertieres, obwohl sie bei den chloroformierten Tieren an fettähnlichen Substanzen reichhaltiger waren.

Die Lungen des Muttertieres verdienen grössere Aufmerksamkeit. Von meinen Versuchskaninchen überlebte nur ein Weibchen (Versuch III) die wiederholte Narkose. Die übrigen Tiere kamen sämtlich um, bisweilen schon nach der ersten Chloroformierung. Was war nun die Ursache ihres Todes? Bei Versuch V, wo der Tod 25 Minuten nach Beginn der Narkose eintrat, kann man eine direkte Störung der Funktionen der Nervenzentren annehmen. Allein bei Versuch I, II und IV erfolgte der Tod erst nach einer mehr oder weniger langen Zwischenzeit. Folglich müssen sich die funktionellen, primären Affektionen so oder anders zeigen, und wir können nach Lokalisation und Intensität entsprechende morphologische Veränderungen finden.

Wie gesehen, sind letztere vorhanden in so wichtigen Organen, wie Herz, Nieren und Leber. Allerdings sind in den ersteren die Affektionen der Zellenelemente mehr als bescheiden — und sie mit dem Exitus letalis in Zusammenhang zu bringen, ist unmöglich. In der Leber sind die Veränderungen bedeutender und ausgedehnter; freilich sind sie doch nicht so stark, als dass sich durch sie der Tod erklären liesse. Wir wissen, wie tiefgehend und ausgedehnt bisweilen die Affektionen des Leberparenchyms, z. B. bei der akuten gelben Atrophie, der Vergiftung mit Phosphor usw. ist. Daher entsteht die Notwendigkeit, andere Organe, und vor allem die Lungen zu untersuchen.

Meine Ergebnisse bezüglich der Lungen sind im allgemeinen negativen Charakters, was übrigens mit den makroskopischen Befunden völlig im Einklang steht. Am häufigsten habe ich im Lungenparenchym kleine Blutungen wahrgenommen. In einigen Fällen (Versuch I und II) griff eine bedeutende Hyperämie, vornehmlich hypostatischen Charakters, d. h. in den niedriger gelegenen Teilen der Lunge Platz mit einer zum Teil ziemlich bedeutenden Verengung des Alveolarlumens. Bei Versuch IV bestand im Gegenteil Anämie, jedoch wiederum mit einer Verengung des alveolaren Lumens. Nur bei Versuch I kamen in einigen Alveolen inmitten der hydropischen Flüssigkeit einzelne epitheliale abgesonderte Zellen vor. Einen pneumonischen Fokus bei den infolge der Narkose umgekommenen Tieren habe ich nicht ein einziges Mal vorgefunden. Als Nebenbefund möchte ich die zerstreut liegenden Herde einer chronischen Tuberkulose beim Weibchen des Versuchs III anführen, das gerade das einzige ist, das die wiederholte Narkose überlebte und von mir nach 2 Wochen getötet wurde.

Das letzte der von mir untersuchten Organe war das verlängerte Mark. Seine Erforschung schien mir um so notwendiger, als das Chloroform ein Nervengift ist. In den schweren Fällen der toxischen Einwirkung der Chloroformnarkose tritt dies klar und deutlich hervor. Nicht nur bei den Versuchen mit Tieren, sondern auch auf dem Operationstisch des Chirurgen erfolgt bisweilen der plötzliche Tod des Chloroformierten, als dessen Ursache die Aussetzung der Atmung oder Herztätigkeit erscheint. Indessen liegen die Hauptzentren des einen, wie des anderen in dem verlängerten Mark. Daher ist die Aufklärung der Frage wünschenswert, ob die Chloroformierung nur eine funktionelle Störung in der Tätigkeit des verlängerten Markes hervorruft, oder ob auf die funktionellen Veränderungen in ihm morphologische folgen und welche dieses sind.

Die Notwendigkeit einer solchen Untersuchung trat um so stärker hervor, als wir über entsprechende Daten in der Literatur fast garnicht verfügen. Wir wissen bisher nichts über den Zustand des verlängerten Marks nach der Chloroformnarkose. Alle Schriftsteller schliessen ihn in der Regel von ihrer Betrachtung aus. Ich vermag lediglich auf eine kurze Notiz von Schmidt hinzuweisen, und auch diese ist rein negativ. Schmidt erhielt keine bestimmten Ergebnisse über die Veränderungen in dem verlängerten Mark bei der Chloroformierung seiner Versuchstiere. Indessen stellte eine Reihe von Schriftstellern, darunter auch Schmidt selbst, fest, dass die Chloroformnarkose die lokalen Nervenganglien stark affiziert, z. B. die des Herzens. Analog sollte man eigentlich auch eine gleichartige Wirkung auf die entsprechenden Teile des zentralen Nervensystems erwarten. Daher erschien mir auch diese Widerstandsfähigkeit des verlängerten Marks gegen das Chloroform zweifelhaft. Im Gegenteil, die leichte Empfindlichkeit seiner Grundfunktionen in Verbindung mit dem letalen Ausgang sprachen für eine gegenteilige Annahme.

Meine Versuche ergaben ein positives Ergebnis. Bei allen drei Kaninchen, die 20—30 Stunden nach der Chloroformierung umkamen, fanden sich wesentliche Veränderungen in den Ganglienzellen bzw. in den Bewegungszentren des verlängerten Marks vor. Leider war meine Untersuchung des Gehirns nicht so erschöpfend, wie die des Herzens, der Nieren und der Leber. Bei mir fehlt nämlich eine systematische Untersuchung des Gehirns auf das Vorhandensein von Fett hin. Ich habe fast ausschliesslich die Behandlung mit absolutem Alkohol und nur zum Teil mit Formol-Müller angewandt. Aber im Einklang mit der Literatur wird eine fettige Entartung in den Nervenzellen nach der Chloroformnarkose beobachtet. So haben Botscharow und Schmidt eine solche in den Ganglienzellen des Herzens, und Müller in den Ganglienzellen des grossen und kleinen Hirns festgestellt.

Immerhin muss man diesem Schluss mit Vorsicht gegenübertreten. Bekanntlich bilden die schwarzen Körnchen in den Elementen des Nervensystems nach der Behandlung mit Ac. osmicum einen oft beobachteten Befund. Ihr Vorhandensein ist von einer ganzen Reihe von Schriftstellern konstatiert, besonders auf Grund einer weitgehendsten Anwendung der Methode Marchs. Hierüber haben wir, man kann wohl sagen, eine ganze Literatur, und im Einklang mit dieser kommen körnige Bildungen, die Ac. osmicum reduzieren, in den Nervenzellen vor, und zwar sowohl in pathologischen, wie auch in normalen Fällen (Utchida, Rosin, Flatau-Jacobsohn). Hieraus folgt, dass die Daten der Os-Präparate die Frage betreffs der Fettdegeneration noch nicht ohne weiteres entscheiden. Als Beispiel teile ich die Resultate meiner beiden Versuche III und IV mit, wo ich eine erschöpfende Untersuchung des verlängerten Marks vornahm. Bei dem Muttertier des Versuchs III waren die Ganglienzellen, wie S und Os zeigen, frei von Fett. Bei Versuch IV waren bei dem Kontrolltiere, d. h. bei dem einer Narkose nicht unterworfenen Tiere, in den Präparaten nach der Behandlung mit der Flemmingschen Flüssigkeit in einer Reihe von Ganglienzellen dunkle und schwarze, feine Körnchen sichtbar, welche bald Klümpchen bildeten, bald über den ganzen Zellenkörper zerstreut waren. In den S-Präparaten erscheinen die entsprechenden Zellen gleichartig, farblos, d. h. das Resultat ist völlig analog den Daten betreffs des Herzens



und der Nieren, in denen die Zellen gleichfalls Körnchen enthalten, welche Ac. osmicum reduzieren und sich nicht mit Sudan färben.

Daher ist Ac. osmicum, als Masstab der Fettdegeneration in den Ganglienzellen durchaus unzuverlässig und ungenügend. Indessen haben die oben genannten Autoren, die das Vorhandensein von Fett in den Nervenzellen konstatierten, ausschliesslich mit Ac. osmicum gearbeitet.

Was Müller anbetrifft, so sei mir hier noch eine kurze Bemerkung gestattet. Neben den Ganglienzellen fand er gleichfalls eine Fettmetamorphose in den Wandungen der Blutgefässe des Gehirns. An der Hand der dort beigefügten Zeichnungen erhielt ich einen etwas anderen Eindruck. Mir scheint es, dass die Körnchen, die schwarz gefärbt sind, nicht in den Wandungen vorhanden sind, sondern vielmehr eigentlich in dem perivaskulären lymphatischen Gewebe. Allerdings muss ich hinzufügen, dass die beigefügten Zeichnungen sehr schematisch angefertigt sind und kein endgültiges Urteil zulassen.

Somit bleibt die Frage über die fettige Entartung in den Ganglienzellen des verlängerten Marks bei meinen Versuchskaninchen unbeantwortet; denn in der Mehrzahl der Fälle — und gerade in den wichtigsten — fehlt es an den entsprechenden Daten.

Ueber die Möglichkeit anderer Veränderungen in den Ganglienzellen des zentralen Nervensystems nach der Chloroformnarkose habe ich in der Literatur keinen Hinweis gefunden. Aber bezüglich der Ganglienzellen des Herzens steht fest, dass in den letzteren die Veränderungen nach der Narkose sehr verschiedenartig sind. Ich möchte hier noch bemerken, dass die Fettdegeneration in ihnen selten beobachtet wird. Trotz Vornahme zahlreicher Versuche hat Schmidt nur zweimal eine solche entdecken können, und zwar: bei einem Hunde nach $7^1/_4$ stündiger Chloroformierung im Laufe von sechs Tagen und dann noch bei einem Hunde nach sechsstündiger Narkose im Laufe von drei Tagen. Gewöhnlich gehen in den Nervenzellen des Herzens Veränderungen andrer Art vor sich. In Abhängigkeit von der Intensität der Narkose sind letztere nicht identisch. Zunächst verlieren die Zellen ihre chromophilen Klümpchen, und ihr Protoplasma wird gleichartig; sodann folgt eine Trübung und Vakuolisation des Protoplasmas, die Kerne der Zellen werden undeutlich u. s. w. Sehr ähnliche, zum Teil sogar identische Veränderungen beobachtete ich in den Ganglienzellen des verlängerten Marks bei meinen Versuchen mit schwangeren Weibchen.

Aus der Betrachtung der anderen Organe ersahen wir, dass die Folgeerscheinungen der Chloroformnarkose bei uns klar und deutlich bei den Versuchen I, II und IV hervortreten, d. h. bei den Versuchen, wo Tiere 24 Stunden oder anderthalb Tage nach der Chloroformierung umkamen. Dasselbe greift Platz auch in Beziehung auf das verlängerte Mark. Die Ganglienzellen des letzteren sind wesentlich verändert bei den Weibchen der aufgezählten Versuche. Da die Veränderungen im allgemeinen einander nahe stehen, so werde ich eine allgemeine Beschreibung geben.

Aeusserlich sind die Nervenzellen, abgesehen von einer, offenbar durch die Einwirkung des Alkohols bedingten Schrumpfung, bisweilen im Gegenteil gleichsam gequollen. Die Nisslschen Körperchen fehlen in ihnen fast immer. Nur in einem Teile der Zellen bei Versuch II sind sie noch bemerkbar. Das Protoplasma der



Ganglienzellen erscheint in der Regel gleichartig, bald feinkörnig und in verschiedenem Masse blass, bald — doch seltener — mehr oder weniger homogen, intensiv gefärbt. In den feinkörnigen Zellen sind die Kerne von runder, bisweilen ovaler Form, oft blass, sodass das Kernchen inmitten eines völlig hellen ungefärbten Feldes liegt. Gewöhnlich sind die Kerne gut konturiert; doch nicht selten ist die Oberfläche deformiert oder mit feinen Zähnchen bedeckt und bisweilen sind die Kerne überhaupt sehr undeutlich vom Protoplasma abgegrenzt. Bei einer Reihe von Zellen ist die periphere Grenzschicht beim Kern überhaupt nicht oder fast überhaupt nicht vorhanden — und dann erscheint in den Nissl-Präparaten das intensiv gefärbte Kernchen inmitten einer gleichartigen körnigen Masse des Protoplasmas befindlich.

Wir bemerken noch, dass in den einzelnen Zellen offenbar auch das Kernchen verschwindet[1]). Die geschilderten Veränderungen treten bei den Versuchen I und IV schärfer hervor. In den gleichartig homogenen Zellen haben die Kerne ebenfalls ein homogenes Aussehen, wobei sie in den wenig veränderten Zellen eine stärkere Färbung annehmen als der übrige Teil der Zelle. Daher heben sie sich auch deutlich ab, selbst inmitten des mehr oder weniger intensiv gefärbten, fast undurchsichtigen Protoplasmas. Doch allmählich nimmt die Homogenität des Protoplasmas zu, und gleichzeitig steigert sich auch seine Färbung, welche immer tiefer wird. Und dann beginnen die Kerne immer schwächer hervorzutreten; ihre Grenze wird undeutlich, und schliesslich erscheint entweder die Zelle völlig strukturlos, einheitlich, gleichmässig und intensiv gefärbt, oder aber an Stelle des Kernes wird ein schwächer gefärbtes, sich allmählich in den benachbarten Teilen verlierendes Feld sichtbar. Diese Zellen färben sich nicht nur intensiv, sondern sie unterscheiden sich vielmehr auch in gewisser Weise von den andern. In den v. Giesonschen Präparaten nehmen sie beispielsweise einen grellen gelbbraunen Schimmer an. Die chromophilen Veränderungen der Substanzen sind bedeutender bei Versuch II. Bei den Versuchen I und IV trifft man derartige Zellen selten an.

Mithin sind die Affektionen der Ganglienzellen im verlängerten Mark bei den kurze Zeit nach der Chloroformierung verendeten Tieren tiefgehende. Den höchsten Grad derselben bildet die Nekrose der Nervenzelle, die sich durch das Verschwinden des Kernes charakterisiert. Doch die nekrotischen Veränderungen sind immer nur teilweise. Sie erstrecken sich nur auf einzelne Zellen, und daneben sind stets Zellen mit mehr oder minder gut erhaltenen Kernen sichtbar. Die Nekrose der Ganglienzellen kommt bei allen drei Versuchen I, II und IV vor. Ferner beobachtet man bei allen diesen Versuchen Ganglienzellen mit gleichartigem Protoplasma und nicht scharf abgegrenztem, bald sich schlecht, bald dagegen sich gleichmässig und intensiv färbendem Kern. Derartige Zellen, die sich offensichtlich auf dem Wege zur Nekrose befinden, kommen ebenfalls zerstreut vor. Ein niedrigerer Grad der Affektion der Nervenzellen endlich besteht in einem mehr oder weniger vollständigen Verschwinden der chromophilen Nisslschen Körperchen, das hier

---

1) Zellen ohne eine Spur von Kernchen bei den Präparaten findet man nicht selten. Doch nur bei einzelnen Exemplaren, die mehr oder minder vereinzelt liegen, kann man an der Reihe der Schnitte die Abwesenheit des Kernchens verfolgen und feststellen.



und da von einer bedeutenden Veränderung der Kerne begleitet ist. Der letzte schwächste Grad der Veränderungen trägt einen diffusen Charakter. Er erstreckt sich fast auf alle Zellen des verlängerten Marks bei den Versuchen I, II und IV.

In welcher Beziehung stehen nun die soeben geschilderten Affektionen der Ganglienzellen zum Tode der Tiere? Besteht hier irgend ein Zusammenhang? Und eventuell welcher? Meiner Ansicht nach ist der Zusammenhang ein äusserst enger. Bisher erschien der Tod der Versuchskaninchen wenig erklärlich. Die Tiere überstanden die Narkose, blieben 24 Stunden oder auch noch längere Zeit am Leben und verendeten dann. Allerdings konnte man in den für die Lebensbetätigung so wichtigen Organen wie Herz, Nieren und Leber bei ihnen Veränderungen wahrnehmen. Allein im Herzen und in den Nieren sind diese Veränderungen im allgemeinen unbedeutend und in der Leber sind sie zwar stärker, jedoch nicht in solchem Masse, dass sie den Tod verursachen könnten. Die Untersuchungen des verlängerten Marks ergänzen das Gesamtbild. Jetzt wissen wir, dass bei meinen nach der Chloroformierung umgekommenen Tieren die Ganglienzellen des verlängerten Marks wesentlich affiziert werden. Dieses Ergebnis ist sehr wertvoll danach sind der toxischen Wirkung der Chloroformnarkose am stärksten die Nervenelemente unterworfen.

Es kann wohl kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass die sich bis zur teilweisen Nekrose steigernde Affektion der Ganglienzellen, welche die wichtigsten Funktionen des tierischen Organismus regulieren, vor allem die Atmung und den Blutkreislauf, für die allgemeine Lebensbetätigung des Organismus wesentlicher und wichtiger ist, als die gleichartige, wenn auch ausgedehntere Affektion der Leberzellen. Vergegenwärtigt man sich noch die Möglichkeit der Affektion der lokalen Nervenzentren bei der Narkose, z. B. in denen des Herzens, so tritt die Bedeutung der Veränderungen des Nervengewebes noch schärfer hervor. Natürlich sind genaue Feststellungen bislang hierüber noch nicht möglich; doch spricht offensichtlich alles dafür, dass die Ursache des Todes der Versuchskaninchen in der Affektion der Zellen der Nervenganglien zu suchen ist.

Die Affektion der anderen Organe, wie des Herzens, der Niere und Leber, durch die Einwirkung des Chloroforms bleibt selbstverständlich auch nicht ohne Folgen für den Organismus. Sie greift mehr oder weniger störend in die Grundfunktionen der genannten Organe ein. Und doch ist, nach allem zu schliessen, dies nur ein nebensächliches Moment. Eine dominierende Rolle kommt der Affektion der Nervenelemente zu.

Das Gesagte bezieht sich nur auf die Kaninchen, mit denen ich meine Versuche anstellte. Ob auch andere Tiergattungen ebenso auf die Chloroformnarkose reagieren, ist schwer zu entscheiden. Man könnte nur von einer gewissen Analogie sprechen. Jedenfalls zeigt ein Vergleich mit dem Menschen klar und deutlich, dass die Nervenzellen des letzteren unvergleichlich widerstandsfähiger dem Chloroform gegenüber sind als diejenigen des Kaninchens. Diese Empfindlichkeit des Nervensystems beim Kaninchen erklärt auch, weswegen bei der Narkose so leicht der Tod eintritt.

Zum Schluss noch einige Worte über den Zustand des verlängerten Marks bei den Leibesfrüchten. Bei diesen befinden sich die Ganglienzellen noch im Entwickelungsstadium. Sie sind kleiner an Umfang. Die Kerne in ihnen sind ver-



hältnismässig voluminös und die Quantität des den Kern umschliessenden Protoplasmas ist nur gering. Chromophile Klümpchen sind bei ihnen nicht immer vorhanden oder doch wenigstens schlecht wahrnehmbar. Dieser Zustand der Unreifheit der Nervenzellen bei den Leibesfrüchten erschwert die Beurteilung ihrer Veränderungen. Besonders wichtig ist das Fehlen der scharf ausgeprägten Nisslschen Körperchen; denn bei ihnen nimmt die Veränderung der Nervenzelle ihren Anfang. Die Chromolyse ist die erste Reaktionserscheinung der Ganglienzellen auf die Einwirkung jeglichen schädlichen Moments.

Was die anderen Veränderungen der Ganglienzellen bei den Leibesfrüchten anbetrifft, so kann man die Deformation ihrer Kerne hervorheben, bisweilen auch eine Undeutlichkeit in den Konturen in Abhängigkeit von einer schwachen Färbung des peripheren Ringes, dann und wann eine Vergrösserung in den Kernen der Chromatin-Substanz und eine intensivere und gleichmässigere Färbung. Solche Veränderungen treten besser hervor bei den Leibesfrüchten des Versuchs I. Doch auch hier sind immerhin die Veränderungen, im Vergleich mit der Affektion der Zellen des Muttertieres, ganz verschwindend. Eine Auflösung und ein Verschwinden der ganzen peripheren Schicht beim Kern, ebenso wie einen chromophilen Zustand der Zellen mit ihrer Verwandlung in eine gleichartig-homogene intensiv gefärbte Masse habe ich nicht einmal bei den Leibesfrüchten wahrnehmen können.

Das Ergebnis der Untersuchung über den Zustand des verlängerten Marks fasse ich in folgende Sätze zusammen:

1. Bei den Kaninchen hat die Chloroformnarkose tiefgehende Veränderungen in den Ganglienzellen des verlängerten Marks zur Folge.

2. Bei den Tieren, die 20—30 Stunden nach der Narkose verendeten, bestehen die Veränderungen der Ganglienzellen in einem Verschwinden der chromophilen Nisslschen Körperchen, sowie in einer Degeneration des Zellenprotoplasmas und des Kernes.

3. Die Affektion der Ganglienzellen des verlängerten Marks bzw. des Nervengewebes bildet offenbar die Ursache des Todes der Kaninchen bei der Chloroformierung.

4. Die Veränderungen des verlängerten Marks bei den Leibesfrüchten treten viel schwächer hervor, als bei deren Muttertieren.

Schlussbetrachtung.

Mit der Untersuchung des verlängerten Marks möchte ich meine Arbeit beschliessen. Jetzt bleibt mir nur noch übrig, die allgemeine Schlussfolgerung aus ihr zu ziehen.

Die von mir erhaltenen Daten sind zum Teil den bereits in der Literatur bekannten analog. In der Einleitung sahen wir, dass die Chloroformnarkose eine toxische Wirkung auf Herz, Leber und Niere bei den Tieren ausübt. Dieselbe Wirkung beobachten wir auch bei meinen Versuchen mit schwangeren Kaninchen. Sowohl bei dem Muttertier wie auch bei dessen Leibesfrüchten kommen, wenn der Tod des ersteren 20—30 Stunden nach der Narkose erfolgte, stets

mehr oder weniger tiefgehende Veränderungen in den Zellenelementen der genannten Organe vor. Speziell nach der Stärke der Affektion lässt sich bei diesen Organen immer eine bestimmte Reihenfolge beobachten. Bei allen Versuchen leiden unter der Chloroformierung am wenigsten die Muskelzellen des Herzens. Ihre Veränderungen bei den Muttertieren und um so mehr noch bei den Leibesfrüchten waren relativ wie absolut unbedeutend. Nach dem Herzen kommen dann in dieser Beziehung die Nieren. Die Affektion ihres spezifischen Epithels war etwas stärker, und bisweilen wurde eine teilweise Nekrose des letzteren beobachtet. Am stärksten reagiert auf Chloroform die Leber. Ihre Zellen waren stets am stärksten verändert, wobei diese Veränderungen nicht nur intensiv, sondern auch ausgedehnt waren, indem sie nicht selten einen bedeutenden Teil des Leberparenchyms umfassten.

Ein gänzlich anderes Resultat erhält man, wenn das schwangere Weibchen im Laufe der Narkose eingeht. Dann finden sich sowohl beim Muttertier wie bei den Früchten im Herzen und in den Nieren keine mikroskopischen Veränderungen vor. Bezüglich der Leber kann man eine beginnende Fettansammlung in den Zellen bemerken. Mithin hat bei dem rasch eintretenden Tode die Chloroformnarkose nur funktionelle Affektionen der Gewebe zur Folge, die morphologisch nicht in die Erscheinung treten.

Ausser Herz, Nieren und Leber habe ich auch noch die Lungen und das verlängerte Mark untersucht. Die Lungen erschienen bei den chloroformierten Weibchen im allgemeinen sehr wenig affiziert, und bei den Leibesfrüchten blieben Veränderungen in den Lungen gänzlich aus.

Die Untersuchung des verlängerten Marks ergab ein positives Resultat. In seinen Ganglienzellen fand ich bei allen drei Weibchen, die 20—30 Stunden nach der ersten oder zweiten Narkose eingingen, eine Reihe wesentlicher Veränderungen. Ein Teil der bezeichneten Zellen sah nekrotisch aus; in anderen waren die Kerne und das Protoplasma dermassen deformiert, dass die Zellen offenbar auf dem Wege zur Nekrose standen, und endlich erschien als dominierende Grundveränderung ein fast überall beobachtetes Verschwinden der Nisslschen Körperchen in den Zellen mit anderen mehr oder weniger schwachen Abweichungen vom Normalen.

Das verlängerte Mark der Leibesfrüchte weist ebenfalls Veränderungen auf, die jedoch im Vergleich mit denen beim Muttertier sehr unbedeutend sind.



Die nach der Chloroformierung eintretenden Veränderungen bei meinen Versuchen bewahrten immer einen bestimmten Typus. Ihr Charakter war stets — im Einklang mit den Befunden aller Experimentatoren — ein rein degenerativer. Ueberall — sowohl in den Muskeln des Herzens als auch in dem Epithel der Nieren und Leber, ebenso wie in den Ganglienzellen des Nervensystems — konnte man eine parenchymatöse Degeneration und Nekrobiose und gewöhnlich auch noch eine fettige Entartung beobachten.

Bei einem von meinen Versuchen (I), wo der Tod vier Tage nach der ersten Narkose erfolgte, waren beim Muttertier neben der Degeneration und Nekrobiose der Zellenelemente auch noch Figuren mitotischer Kernteilung sichtbar. Diese letzteren sind recht häufig im Epithel der geraden Kanälchen der Nieren, kommen jedoch dann und wann auch in den Zellen der Leber vor. Diese schnelle und verstärkte Regeneration der absterbenden Zellenelemente — wenigstens in den parenchymatösen Organen des Leibes — macht jene beschleunigte Restitutio ad integrum verständlich, die in der Regel bei den erwähnten Organen beobachtet wird.

Beim Vergleich der verschiedenen vou mir untersuchten Organe untereinander, wobei ich die in ihnen vorgehenden Veränderungen nach ihrer Bedeutung für die gesamte Lebensbetätigung des Organismus einschätzte, besonders im Hinblick auf den nachfolgenden Tod, kam ich zur Ueberzeugung, dass die Affektion der Ganglien des verlängerten Marks die allererste Stelle einnimmt, und dass die Affektion dieser letzteren bzw. der Nervenzellen die Hauptursache des Todes meiner Versuchskaninchen ist.

Stellt man die Veränderungen bei meinen schwangeren Kaninchen den bei Tieren dieser Gattung im allgemeinen nach der Chloroformierung beobachteten Veränderungen gegenüber, so ist ein irgendwie ins Gewicht fallender Unterschied nicht wahrnehmbar. Meine Resultate sind im allgemeinen mit denen der anderen Experimentatoren gleichartig, wenn auch eine völlige Identität nicht vorhanden ist. Doch diese letztere fehlt auch bei den Autoren, welche mit gleichartigem Material gearbeitet haben. Daher können die geringen Abweichungen meiner Daten über die Affektion der Organe bei meinen Versuchstieren von den in der Literatur bekannten Daten nicht der Schwangerschaft zugeschrieben werden. Daraus folgt, dass die Schwangerschaft die schädliche Wirkung der Chloroformnarkose keineswegs merklich erhöht. Zu derselben Schlussfolgerung kommt auch Offergeld. Und



doch bin ich immerhin nicht der Meinung, dass die Schwangerschaft bei der Chloroformierung unbeachtet gelassen werden darf.

Bei allen meinen Versuchsweibchen konnte ich nach der Chloroformierung eine äusserst intensive Affektion der Leber beobachten. Auch bereits Ungar hat unter Hinweis auf die Prädisposition der schwangeren Frauen zur fettigen Entartung der Leber und die niemals ausbleibenden starken Veränderungen des betreffenden Organs bei von ihm narkotisierten Tieren eine gewisse Gefährlichkeit der Narkose bei Schwangerschaft hervorgehoben. Ich schliesse mich der Ansicht Ungars an und möchte noch die ganz besondere Gefährlichkeit der Chloroformierung Schwangerer bei Eklampsie betonen. Bekanntlich sind bei den an Eklampsie Verendeten in der Leber gewöhnlich mehr oder weniger ausgedehnte Affektionsherde vorhanden, die in einer Thrombosis der Leberkapillaren und einer Nekrosis des anliegenden Gewebes bestehen. Wird nun ein Organismus mit einer solchen schon pathologisch veränderten und durch schädliche Einflüsse geschwächten Leber noch der Chloroformierung unterzogen, so ist es nur ganz natürlich, dass ein jeder dieser beiden ungünstigen Faktoren die Wirkung des anderen nur erhöht, und selbstverständlich kann auch das Gesamtresultat nur ein ungünstiges sein. Freilich lassen sich die Ergebnisse dieser Versuche nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, aber nichtsdestoweniger verdient die hervorgehobene Tatsache Aufmerksamkeit und eine entsprechende Würdigung.

Vergegenwärtigt man sich, dass bei der Eklampsie der Schwangeren auch schon die Nieren oft mehr oder weniger verändert erscheinen, so tritt die Gefährlichkeit der Chloroformnarkose, die ebenfalls das Nierenepithel angreift, noch deutlicher hervor.

Geht man vom Muttertier zu den Leibesfrüchten über, so muss man anerkennen, dass auf die letzteren die Chloroformierung des Muttertieres weit schwächer einwirkt. Ob dies nun von der Eigenart der Leibesfrüchte selbst abhängt oder nur durch die grosse Entfernung des Objekts der Einwirkung bedingt wird, diese Frage vermag ich nicht zu entscheiden. Möglicherweise spielen beide genannte Momente eine gewisse Rolle dabei.

Zum Schluss seien mir noch einige Worte über den Zustand des Herzens bei den Leibesfrüchten nach der Chloroformierung der Mutter gestattet. Bekanntlich kommt bei Kindern, die tot geboren werden oder bald nach der Geburt sterben, bisweilen nur eine Fettmetamorphose des Herzmuskels vor, die nach Hofmeier und Schmidt

die Ursache des Todes bildet. Bei einer Anzahl der Fälle steht eine solche Veränderung des Herzens offensichtlich im Zusammenhang mit der vorausgehenden Chloroformnarkose der Mutter. Engelhardt hat an der Hand einer Reihe von Versuchen bestätigt, dass in der Tat die Narkose der Mutter eine Fettmetamorphose im Herzen ihrer Leibesfrüchte hervorruft. Diese letztere ist jedoch gewöhnlich nur sehr schwach und kann daher auf die Frage über die Unvereinbarkeit einer derartigen Veränderung des Herzmuskels mit der Lebensbetätigung keine positive Antwort geben. Meine Versuche sprechen entschieden eben dafür. Meine Daten beweisen im Einklang mit denen Engelhardts und sogar noch deutlicher, dass selbst bei der wiederholten Narkose der schwangeren Weibchen, eine Narkose, die nach 24 Stunden oder auch längerer Zeit zum Tode der Tiere führt, die Veränderungen im Herzen im allgemeinen nicht bedeutend und bei den Leibesfrüchten stets noch schwächer sind als bei deren Müttern.

Da in allen anderen Organen die Veränderungen bei den Leibesfrüchten ebenfalls stets schwächer sind als bei den entsprechenden Müttern, kann man den allgemeinen Satz aufstellen, dass die Chloroformnarkose — soweit ich von einer direkten Einwirkung des Chloroforms auf die verschiedenen Organe und Gewebe des tierischen Organismus spreche — bedeutend gefährlicher für die Mutter als für ihre Leibesfrüchte ist.

Die vorliegende Arbeit verdankt ihre Entstehung der Anregung des Herrn Geheimen Medizinalrates Prof. Dr. F. Strassmann. Für die gütige Stellung des Themas und die liebenswürdige Aufnahme, der ich in der Anstalt für Staatsarzneikunde während meines anderthalbjährigen Aufenthalts in Berlin begegnete, spreche ich dem Direktor der Anstalt Herrn Geheimrat Prof. Dr. Strassmann meinen tiefsten und aufrichtigsten Dank aus.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch die Assistenten des Herrn Geheimrat Dr. Strassmann, die Herren Dr. Leers und Dr. Fränckel, von denen mir freundliches und kameradschaftliches Entgegenkommen bewiesen wurde, bitten, ihnen meinen aufrichtigsten Dank aussprechen zu dürfen.



Versuchsprotokolle.

In den nachstehenden Protokollen sind folgende Abkürzungen angewandt:

Aa = Acidum aceticum, 2 proz.
Kl = Kalilauge.
H = Hämalaun.
Os = Ac. osmicum.
S = Sudan III.

Versuch I.

Ein Kaninchenweibchen im Gewicht von 3 kg.

Erste Narkose am 3. 4. von 1 Stunde. Chloroformverbrauch 6 ccm. Die Chloroformierung wurde vom Tier gut überstanden. Am 3. Tage darauf, 5. 4., wurde die Narkose wiederholt, und zwar wieder von einstündiger Dauer, wobei 8 ccm Chloroform verbraucht wurden. Die zweite Chloroformierung verlief schwieriger. Besonders gaben die letzten 20 Minuten zu Befürchtungen Anlass. Am 6. 4. war das Kaninchen krank; am 7. 4. morgens wurde es tot vorgefunden.

Sektionsbefund. Die Schleimhäute der Tracheen und Bronchien sind hyperämisch. Die Lungen zeigen in ihren hinteren unteren Teilen eine dunkelrote Färbung. An der Schnittfläche ist hier viel Blut, etwas von der hydropischen Flüssigkeit und wenig Luft. Die linke Herzkammer ist zusammengezogen; in den übrigen Höhlungen findet sich geronnenes Blut. Der Herzmuskel ist dunkelrot. In der Leber treten die Läppchen scharf hervor. Ihr Zentrum ist grau, ihre Peripherie hat ein lehmfarbiges, zum Teil durchsichtiges Aussehen. Das Nierengewebe ist an der Schnittfläche etwas trübe. Auf der Schleimhaut des Magens sind etliche (drei) punktierte Hämorrhagien sichtbar. Das Gehirn enthält wenig Blut. In der Gebärmutter fanden sich 6 Fötus vor.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. Die Muskelfasern enthalten eine Menge feiner Körnchen. Nicht alle lösen sich in Aa und Kl auf. An den Schnittflächen zeigt sich bei einer Färbung mit S + H neben einem bläulichen Grundton öfter ein gelbroter Schimmer. Dieser letztere tritt bald deutlich hervor, und dann sind bei einer stärkeren Vergrösserung in den einzelnen Zellen feine rote Körnchen sichtbar, oder aber er ist kaum wahrnehmbar, und dann kann man in den Fasern bei eben derselben Vergrösserung nur eine rotfarbige Trübung beobachten. Bei den Präparaten der mit der Flemmingschen Flüssigkeit behandelten Stückchen ist das Bild demonstrativer. Hier treten feine schwarze Punkte deutlicher hervor, und zwar mehr diffus. Die Kerne der Muskelzellen sind bisweilen voluminös, deformiert und färben sich hier und da blass.

Die Nieren. Die epithelialen Zellen sind körnig. Ein Teil der Körnchen löst sich in Aa und Kl nicht auf. An den Schnittflächen enthalten die Glomeruli viel Blut, ebenso wie die Kapillaren dei Rindenschicht. Das Epithel der gewundenen Kanälchen enthält äusserst selten feine Fettkörnchen. Bei den Os-Präparaten kommen schwarze Körnchen in grosser Menge vor. Die Kerne der Zellen



färben sich hier im allgemeinen gut. Doch dann und wann sind die Kerne kaum wahrnehmbar, wobei die Abblassung der Kerne vom Zentrum aus beginnt. Das Lumen der gewundenen Kanälchen ist gering. In ihm sind hier und da einzelne Zellen sichtbar, gewöhnlich mit einer reichlichen Menge von Fettkörnchen. In den graden Kanälchen bleibt das Epithel der dünnen Schleifenschenkel fast unverändert. In ihrem Lumen sind zuweilen durchsichtige, homogene Zylinder vorhanden, die zuweilen mit Zellen bedeckt sind, mit sich schlecht färbendem Protoplasma und schrumpfenden Kernen. Das Epithel der dicken aufsteigenden Schleifenschenkel weist im Gegensatz dazu starke Veränderungen auf. Seine Zellen sind durchweg gequollen und enthalten zuweilen Fettkörnchen[1]). Die Zellenkerne sind voluminös, blass und färben sich öfter fast überhaupt nicht. Im Lumen kommen oft grosse epitheliale Zellen vor, bisweilen mit Fettkörnchen oder auch ohne solche, nicht selten von scholligem, gleichartigem Aussehen, ohne eine Spur von Kernen, oder mit sich nicht färbendem Protoplasma und kleinen, sich intensiv färbenden Kernen. Gleichartig verändert sind die Anfänge der Sammelröhrchen, wenn auch schwächer. Die veränderten Zellen sind hier bisweilen abgeschichtet und fehlen gänzlich. Wie in den Schleifenschenkeln, so sind auch in den Sammelröhrchen in den Zellkernen oft Figuren mitotischer Kernteilung sichtbar.

Die Leber. Die Zellen sind mit Körnchen verschiedener Grösse angefüllt. In Aa und Kl lösen sie sich zum Teil auf, während sie zum andern Teil unverändert erhalten bleiben und noch deutlicher hervortreten. Bei den Sudan-Hämalaun-Präparaten ist das Zentrum der Läppchen bläulich, die Peripherie rotfarbig. Im Zentrum finden sich Leberzellen mit gut erhaltenen Kernen. Aber auch hier nimmt das Protoplasma einiger Zellen ein mehr oder weniger rotfarbiges fein körniges Aussehen an. Allmählich vergrössert sich nach der Vena portae zu die Zahl dieser Zellen, und gleichzeitig tritt ihre rotfarbene Färbung schärfer hervor. Näher zur Peripherie hin herrscht in den Zellen bereits das Rot vor und nur vereinzelt kommt die Grundfarbe des Protoplasmas, das Bläuliche, hinzu. In ziemlich reichlicher Menge trifft man hier noch die grossen hellen Zellen an, oft noch dazu mit einer grösseren oder geringeren Quantität rotfarbiger Körnchen. Parallel mit der Fettansammlung in den Zellen geht die Veränderung der Kerne. In den letzteren beobachtet man dann und wann eine Deformation mit Schrumpfung oder Aufblähung. Gewöhnlich greift jedoch die Karyolysis Platz, wobei anfangs eine allmähliche Auflösung der Grenzschicht vor sich geht und an Stelle des scharf abgegrenzten Kernes nur Körnchen resp. Fäden von Chromatin übrig bleiben, deren Lage der Lage des Kernes streng entspricht. Doch allmählich lösen sich auch diese Ueberbleibsel des Chromatins auf. Bei weit vorgeschrittenen Veränderungen bleibt vom Kern entweder nichts übrig oder es sind nur kaum merkliche Körnchen wahrnehmbar. In den grossen hellen Zellen sind die Kerne stets sichtbar, doch sie sind bald gequollen, voluminös, bald — was öfter der Fall ist — klein, schrumpfig und nehmen eine intensive Färbung an. Bei den Os-Präparaten sind die schwarzen Fettkörnchen in den Leberzellen noch zahlreicher. Sonst ist das Bild ein gleiches. Vereinzelt beobachtete ich in den Zellen in der Nähe der Gefässe gleichfalls hier wie auch in den Nieren Mitosen.

---

1) In den Os-Präparaten sind unvergleichlich mehr schwarze Körnchen vorhanden, als rotfarbige in den S-Präparaten.



Das verlängerte Mark. Die Ganglienzellen sind grösstenteils schrumpfig — bisweilen sogar in ziemlich hohem Grade — mit unebener Oberfläche und ohne deutliche Grenzlinien. Die Nisslschen Körperchen lassen sich in ihnen nicht wahrnehmen. Nur selten findet man grössere Körnchen, die schwach gefärbt sind, gleichsam wie Ueberbleibsel von den chromophilen Schöllchen. Das Protoplasma der Zellen ist in der Regel feinkörnig. Zuweilen ist die Körnigkeit unbedeutend und der Zellenkörper erscheint hell, besonders an der Peripherie. Man hat den Eindruck, als zergehen die Zellen allmählich. Die Zellenkerne sind hier bald scharf abgegrenzt, vornehmlich in den Zellen mit einem geringen Rest von hellem, fast gleichartigem Protoplasma, bald fehlt im Gegensatz dazu die Deutlichkeit der Konturen, in der Regel in den Zellen mit mattem gleichmässig feinkörnigem Protoplasma. In den letzteren sind die Kerne nicht selten an der Oberfläche deformiert oder nicht eben, gleichsam zerfressen; bisweilen verschwindet die Grenze beim Kern vollständig und dann liegt das intensiv gefärbte Kernchen inmitten einer völlig gleichartigen körnigen Masse. Wo die Kerne in den Zellen scharf hervortreten, sind sie immerhin blass, fast ohne eine Spur von chromophiler netzförmiger Substanz und nur mit einem intensiv gefärbten Kernchen. Zuweilen nehmen die Veränderungen der Zellen eine andere Richtung. Mit dem Verschwinden der Nisslschen Körperchen beginnt das Zellenprotoplasma sich stärker zu färben und nimmt immer mehr ein homogenes Aussehen an. Mit dem allmählichen Anwachsen der Veränderungen nimmt die Färbung und Homogenität zu, sodass zum Schluss sich die ganze Zelle in eine völlig homogene gleichartige strukturlose Masse verwandelt.

Die Lunge. Das Gewebe ist hyperämisch. In den Alveolen ist hier und da eine nicht grosse Menge abgesonderter epithelialer Zellen vorhanden. Leukozyten fehlen gänzlich.

Die Nebennieren enthalten in reichlichem Umfange fettähnliche Substanzen.

Die Föten.

Bei der Untersuchung der frischen Organe von 6 Föten waren in den Zellenelementen des Herzens, der Nieren und der Leber in verschiedener Menge Körnchen sichtbar, die zum Teil in Aa und Kl erhalten bleiben. An den Schnittflächen ist der Zustand der Organe bei den verschiedenen Leibesfrüchten nicht derselbe. Die grössten Veränderungen sind bei der Leibesfrucht 4 wahrnehmbar. Das Herz derselben enthält in den Muskelfasern feine Fettkörnchen. Hier und da häufen sich diese in grösserer Menge an und verleihen dann den S- und Os-Präparaten ein etwas fleckiges Aussehen. Die Muskelkerne zeigen bisweilen ein Anquellen und eine Deformation, auch färben sie sich ab und zu blass. In den Nieren sind ebenfalls Fettkörnchen sichtbar. Sie liegen im Epithel der gewundenen und geraden Kanälchen und kommen dann und wann sogar in dem zylindrischen Epithel der Sammelröhrchen vor. In den Kanälchen finden sich hier und da Zellen mit sehr grossen Kernen, doch noch häufiger epitheliale Zellen mit kleinen sich intensiv färbenden Kernen. Die Leber enthält bereits Fettkörnchen in grosser Menge. Die Zellenkerne sind hier gleichfalls ab und zu voluminös, färben sich jedoch zuweilen schlecht.

Bei den übrigen Föten sind die Veränderungen schwächer. In erster Linie findet sich Fett in weit geringerer Menge und Ausdehnung vor. Besonders wenig Fett findet man in den Muskelfasern des Herzens. Bei den letzteren konnte ich



trotz der sorgfältigsten Untersuchung bisweilen nur ein paar Fettkörnchen beobachten. Bei der Leibesfrucht 1 fehlte es in den Zellen des Herzens gänzlich an Fettsubstanzen. Im Epithel der Nieren ist Fett in grösserer Menge vorhanden; doch auch die Nieren enthalten unverhältnismässig wenig Fett. Ich möchte noch erwähnen, dass bei der Leibesfrucht 1 nur dunkelbraune Körnchen im Nierenepithel vorhanden waren (Os-Präparate). Die Leber enthält bei allen 5 Exemplaren Fett in grosser Menge. Die Leberzellen sind bei jeder einzelnen dieser Leibesfrüchte verändert. Die Veränderungen sind im allgemeinen mit denen bei der Leibesfrucht 4 gleichartig.

In den Kernen der Zellen des Herzens, der Nieren und der Leber bei sämtlichen Leibesfrüchten sind sehr oft verschiedene Stadien von Karyokinesis wahrnehmbar.

Das verlängerte Mark. Die Ganglienzellen der Leibesfrüchte sind noch unreife Zellen. Sie sind noch in ihrer Entwickelung begriffen. Daher lässt sich über ihren Zustand überhaupt schwer ein Urteil fällen. Jedenfalls sind die Veränderungen in den Zellen des verlängerten Marks bei den Leibesfrüchten nur unbedeutend. Etwas stärker treten sie bei Versuch I hervor, allerdings bei den verschiedenen Leibesfrüchten nicht in gleicher Weise. Was die anderen Versuche II und IV anbetrifft, wo bei den Muttertieren eine wesentliche Affektion der Ganglienzellen vorhanden war, so waren bei den Leibesfrüchten die Veränderungen nur schwach bemerkbar, besonders bei den Leibesfrüchten des Versuchs IV.

Bei Versuch I sind speziell die Ganglienzellen des verlängerten Marks im Vergleich mit denen beim Muttertier klein. Ihre Kerne sind verhältnismässig voluminös, die Zellen öfters schrumpfig und Nisslsche Körperchen sind in ihnen nicht vorhanden. Das Zellenprotoplasma sieht bald körnig, netzartig, bald mehr gleichartig aus. Die Kerne sind gewöhnlich scharf abgegrenzt, gut gefärbt und nehmen oft eine ovale Form an. Ihre Anordnung ist peripherisch. In den einzelnen Zellen treten die Kerne schlecht hervor; ihre peripherische Schicht nimmt nur eine schwäche Färbung und der Kern selbst ein blass-körniges Aussehen an. Bisweilen lässt sich im Gegenteil im Kern eine Anhäufung von Chromatinsubstanz wahrnehmen und derselbe nimmt eine intensivere Färbung an. Das Verschwinden der Kerne ebenso wie eine Verwandlung der Zellen in eine homogene strukturlose Masse habe ich niemals bemerkt.

Versuch II.

Ein Weibchen von 3,5 kg. Die erste Chloroformierung am 1. 2. dauerte 40 Minuten, wobei 4 ccm Chloroform verwendet wurden. Das Kaninchen erholte sich gut, und nach 24 Stunden wurde die Narkose wiederholt. Diese dauerte 45 Minuten, wobei 5 ccm Chloroform verwendet wurden. Die wiederholte Narkose wirkte heftig auf das Kaninchen ein, das sich nur schlecht erholte. Am Morgen des 3. 2. wurde es tot aufgefunden. Der Tod war offenbar 13—15 Stunden nach der Chloroformierung erfolgt.

Sektionsbefund. Die Schleimhaut der Bronchien ist hyperämisch. Auf der Oberfläche der Lungen sind kleine Blutungen sichtbar. Der untere Teil derselben ist von dunkelroter Farbe, an der Schnittfläche blutreich, mit einem geringen Gehalt an Luft. Sonst ist das Gewebe der Lungen nur schwach ödematös.



Das Herz. In der Vorkammer des Herzens ist Blut vorhanden, die Kammern sind zusammengezogen, die Muskeln dunkelrot.

Die Leber ist gross, am scharfen Rand von gleichmässig gelblich-lehmiger Farbe, auf welchem näher zum stumpfen Rand dunkelrote Inselchen hervortreten. Dasselbe Aussehen hat die Leber auch an der Schnittfläche, wobei in den dunkelroten Teilchen die Peripherie der Leberläppchen ebenfalls von graugelber Farbe ist und nur das Zentrum von dunkelroter. Die Nieren sind blutreich. Ihr Gewebe ist trübe. Das Gehirn enthält wenig Blut. In der Gebärmutterhöhlung sind vier Föten vorhanden.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. In den Muskelzellen ist eine feine Körnigkeit, die im allgemeinen gut konturiert ist, vorhanden. Die Körnchen bleiben sichtbar nach Hinzusetzen von Aa und Kl. Die S- und Os-Präparate zeigen ein Fehlen von Fettsubstanzen. Die Muskelfasern nehmen gut eine Färbung an. Ihre Kerne sind bisweilen voluminös und deformiert, nur hier und da schwach gefärbt.

Die Nieren. Im Epithel zeigt sich eine gleichmässige Körnigkeit. Die Mehrzahl der Körnchen löst sich in Kl auf. An den Schnittflächen zeigen die Glomeruli nichts Besonderes. Das Lumen der gewundenen Kanälchen ist gross und öfters mit einem zarten netzartig-körnigen Inhalt ausgefüllt. Das Protoplasma der Zellen ist ebenfalls körnig; die Kerne färben sich gut. Grenzen zwischen den Zellen sind nicht wahrnehmbar. Aeusserst selten findet man im Epithel der gewundenen Kanälchen an der Grenze mit der Markschicht ein paar Fettkörnchen. Hier und da kommen Fettkörnchen auch im Epithel der geraden Kanälchen vor. Im Lumen der letzteren sind dann und wann Zylinder sichtbar und oft abgeschichtete gleichsam gequollene Zellen mit schrumpfigen sich intensiv färbenden Kernen und einem fast gar keine Färbung annehmenden Protoplasma. Die Sammelröhrchen sind durchweg mit feinkörnigen Zylindern angefüllt. Mitosen habe ich in den Kernen des Nierenepithels nicht beobachtet.

Die Leber. In den Zellen sind eine Menge Körnchen von verschiedener Grösse, die sich in Aa und Kl nicht auflösen. Im Zentrum der Läppchen sind die Kapillaren zuweilen erweitert und mit Blut angefüllt, besonders an den Teilen mit dunkelroter Färbung. Die Leberzellen sind hier zusammengedrückt, enthalten dann und wann gelbbraunes Pigment und bilden nur enge Brückchen. In den erweiterten Kapillaren sind stellenweise viel Leukozyten vorhanden. Um die Vena portae herum sind die Zellen von gewöhnlicher Form. In den S- und Os-Präparaten ist das Gesichtsfeld von gefärbten Fettkörnchen eingenommen, wobei scheinbar in den Zellen an der Peripherie mehr Fett vorhanden ist; bei genauerer Untersuchung der einzelnen Zellen erweist sich ein deutlicher Unterschied als nicht vorhanden. Sowohl im Zentrum wie an der Peripherie der Läppchen sind die Zellen mit Fettsubstanzen angefüllt. Neben der Fettanhäufung sind in den Zellen auch andere Veränderungen wahrnehmbar. Erstens nimmt das Zellenprotoplasma — oder richtiger seine Ueberbleibsel — inmitten des Fettes in der Richtung auf das Zentrum der Läppchen immer schwächer und schwächer eine Färbung an und wird immer blasser. Zweitens zeigen bedeutende Abweichungen von der Norm die Zellenkerne. Hier und da sind sie gequollen und voluminös oder unregelmässig schrumpfig und



färben sich intensiv. Gewöhnlich ist jedoch an Stelle des Kernes nur ein feiner blasser Ring und ein gleichartiges helles Feld sichtbar, in dem keine Spur von Färbung vorhanden ist. In den einzelnen Zellen beginnt die Auflösung des Kernes an der peripherischen Schicht, und dann bleiben vom Kern nur einzelne chromatinhaltige Körnchen übrig. Mitosen in den Zellen der Leber habe ich nicht wahrnehmen konnen.

Das verlängerte Mark. Die Ganglienzellen sind öfters leicht schrumpfig. Nisslsche Körperchen fehlen beinahe gänzlich. In einem Teil der Zellen ist das Protoplasma gleichmässig feinkörnig, und in solchen Zellen treten bisweilen die chromophilen Schöllchen mehr oder minder deutlich hervor. Die Kerne in den körnigen Zellen sind deformiert, zuweilen schlecht abgegrenzt; ihre Oberfläche ist uneben, fein ausgezahnt. Dann und wann sind Kerne fast gar nicht bemerkbar und an ihrer Stelle sind z. B. bei Färbung nach van Gieson feine sich intensiv färbende Körnchen sichtbar.

Bei diesem Tiere sind viele mehr oder weniger homogene, undurchsichtige oder völlig strukturlose Nervenzellen ohne eine geringste Spur von Kernen vorhanden oder intensiver gefärbte, sich allmählich verlierende rundliche Felder weisen auf die Stelle hin, wo sich der Kern befunden hatte. Die in Frage kommenden Zellen färben sich sehr intensiv. Sie liegen zerstreut; an einer Stelle jedoch besteht eine kleine Gruppe von Ganglienzellen fast ganz aus derartigen chromophilen strukturlosen Elementen.

Die Lunge. Sie ist hyperämisch; im Gewebe sind hier und da kleine Blutungen bemerkbar. Pneumonische Herde fehlen.

Die Nebennieren. Sie enthalten viel fettähnliche Substanzen.

Der Fötus.

Bei allen 4 Leibesfrüchten bleiben die Körnchen der Leberzellen in grosser Menge in Aa und Kl erhalten, aber die Körnigkeit der Herzzellen und der Nieren löst sich grösstenteils auf. An den Schnittflächen ist bei allen vier Leibesfrüchten Fett nur in der Leber vorhanden. In den Herzmuskeln ist Fett nicht anzutreffen. Was die Nieren anbetrifft, so sind nur bei Leibesfrucht 4 im Epithel der geraden Kanälchen und der Sammelröhrchen dunkelbraune Körnchen sichtbar. Die Zellenkerne der genannten Organe, d. h. des Herzens, der Nieren und der Leber weisen verschiedene Abweichungen auf, wobei in den Nieren an den Kanälchen und bisweilen in ihrem Lumen Zellen mit kleinen schrumpfigen Kernen vorkommen, während in der Leber eine Deformation der Kerne und eine intensive Abblassung derselben bisweilen fast bis zu einer Auflösung der ganzen Chromatinsubstanz vorherrschend ist. Bei allen Leibesfrüchten sind in den Zellen des Herzens, der Nieren und der Leber Mitosen sehr häufig. Die Ganglienzellen des verlängerten Marks sehen den Zellen bei dem Fötus des Versuchs I analog aus; allein die Veränderungen sind bei ihnen noch unbedeutender.

Versuch III.

Ein grosses schwangeres Weibchen im Gewicht von 3,7 kg. Erste Chloroformierung am 15. 4. von einstündiger Dauer. Chloroformverbrauch 1 ccm. Der Schlaf war im allgemeinen ruhig. Beim Erwachen stellten sich Krämpfe ein. Am 16. ist das Kaninchen apathisch. Am 17. wurde die Narkose wiederholt. Anfäng-



lich verlief die Narkose gut, doch nach 30 Minuten begann das Kaninchen heftig zu kauen, die Atmung wurde schnell, tief und schwer und der Herzschlag war kaum wahrnehmbar. Um das Tier nicht zu verlieren, stellte ich nach 35 Minuten die Chloroformierung ein.

Am Tage darauf — am 18. — bekam das Kaninchen 2 Junge. Am 19. wurde das eine von ihnen getötet, während das Muttertier und das andere Junge noch länger am Leben blieben. Erst nach einer Woche — am 26. — wurde auch das zweite Junge und am 30. das Muttertier getötet.

Sektion des Muttertieres. In den Höhlungen des Herzens findet sich Blut; der Muskel ist braunrot. In der Lunge sind Knötchen mit käsigem Inhalt im Zentrum vorhanden. Die Oberfläche der Lunge zeigt viele punktierte Ekchymosen. Sowohl in der Leber wie in den Nieren finden sich hier und da kleine Tuberkel. Das Gewebe der genannten Organe ist blutreich. Das Gehirn, der Magen und der Darmkanal zeigen nichts Besonderes.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. In den Muskelfasern tritt nach Hinzufügung von Kl und Aa die Körnigkeit deutlich hervor. Feine matte Körnchen sind auch noch am Tage darauf sichtbar. S und Os zeigen das Vorhandensein von Fett nur in dem Bindegewebe unter dem Epikard und zwischen den Muskeln. In den Muskelzellen sind weder Fett noch fettähnliche Substanzen, noch Pigment bemerkbar. Die Streifigkeit der Fasern ist gut sichtbar; die Kerne färben sich gut.

Die Niere. Das Epithel enthält Körnigkeit. Von Kl wird ein grosser Teil der Körnchen aufgelöst und bei Aa treten die Konturen der Körnchen schärfer hervor. Die Färbung mit S und die Behandlung mit Os ergibt ein negatives Resultat. Auch andere pathologische Prozesse[1]) sind im Lebergewebe nicht wahrnehmbar.

Die Leber. Die Leberzellen sind körnig. Die Körnigkeit bleibt zum Teil in Aa und Kl erhalten. Bei der Färbung mit S stösst man dann und wann auf einzelne Zellen mit roten Körnchen und nach der Behandlung mit der Flemmingschen Flüssigkeit sind in den Zellen in nicht grosser Menge noch feine dunkelbraune Körnchen sichtbar. Pigment ist nicht vorhanden. Die Strukturveränderungen treten am besten an den Schnittflächen, die nach van Gieson mit Hämalaun usw. gefärbt sind, hervor. Bei der genannten Färbung sieht man, dass nur an der äussersten Peripherie der Läppchen die Leberzellen normales Aussehen haben; sodann verändert sich ihr äusseres Aussehen. Erstens wird das Protoplasma der Zellen körnig, womit auch die Gleichartigkeit in ihrer Färbung schwindet. Zunächst füllen die Körnchen die ganze Zelle aus; doch allmählich verringert sich ihre Zahl und stellenweise, in der Regel in der Mitte der Läppchen oder näher zum Zentrum, liegen die Körnchen in nur geringer Anzahl inmitten eines völlig farblosen, hellen Protoplasmas und ab und zu fehlen sie gänzlich. Auch kann man hier noch eine Verringerung der Zellen an Umfang wahrnehmen. Die Zellenkerne färben sich jedoch überall gut.

1) Zur Untersuchung nahm ich Stückchen, die von Tuberkel frei waren.



Das verlängerte Mark. In S- und Os-Präparaten sind die Ganglienzellen farblos. In ihnen sind fast immer chromophile Schöllchen gut sichtbar. Bisweilen nimmt die dazwischen liegende Substanz ebenfalls mehr oder weniger eine Färbung an und dann erscheint die ganze Zelle intensiv gefärbt, verhältnismässig dunkel, obwohl die einzelnen Schöllchen immer unterschieden werden können. Die Kerne der Ganglienzellen haben in der Regel eine runde Form und sind gut abgegrenzt; auf ihrem farblosen hellen Grunde sind nur Kernchen und ein kleiner Teil des Chromatinnetzes sichtbar. Allein in den dunklen Zellen sind dann und wann die Kerne ebenfalls, wenn auch nur schwach, mehr oder weniger gleichmässig gefärbt, weswegen sie auch teilweise ein homogenes Aussehen erlangen.

Aeusserst selten fand ich Ganglienzellen im Zustande intensiver Veränderung. Von aussen waren es buchstäblich Schatten mit völlig hellem farblosen Protoplasma ohne eine Spur von irgend welcher Körnigkeit oder mit einem unbedeutenden Kranz feiner Körnchen unmittelbar an der Peripherie mit ebensolchem farblosen hellen Kern. Der feine blasse Kranz hebt immerhin das Protoplasma und den Kern deutlich ab, wobei bisweilen zwischen ihnen eine Höhlung entsteht. Die Kerne sind in solchen Zellen gewöhnlich scharf deformiert, indem sie zuweilen langgezogene, schwach geschweifte kolbenartige Stückchen darstellen. Die Kerne sind in ihnen klein, verhältnismässig schwach gefärbt, an der Oberfläche uneben, zerfressen. Die geschilderten, offenbar abgestorbenen Zellen lagen gewöhnlich zu zweien oder zu dreien zwischen Zellen von normalem Aussehen und fast ausschliesslich an einer bestimmten Stelle.

Die Lunge. Chronische Tuberkulose.

Das erste Junge. (Es lebte etwa 36 Stunden.)

Mikroskopische Untersuchung.

Das Herz. In den Muskelzellen sind feine Körnchen sichtbar, welche zum Teil in Kl und Aa erhalten bleiben. An den Schnittflächen, die mit S und H gefärbt sind, kommt stellenweise zum bläulichen Grundton ein leichter rötlicher Schimmer hinzu. Bei starker Vergrösserung lassen sich hier in den Muskelfasern mehr oder weniger schwach gefärbte rotfarbige Körnchen beobachten. Die Behandlung mit der Flemmingschen Flüssigkeit ergibt ebenfalls ein positives Resultat, wobei die schwarzen Fettkörnchen vornehmlich in den Muskeln der inneren Hälfte der Herzwand vorkommen. Die Kerne der Zellen färben sich überall gut. Oefters trifft man in den Kernen Teilungsfiguren.

Die Nieren. Das Epithel der Kanälchen ist trübe mit undeutlich hervortretender Körnigkeit. Diese letztere wird von Kl aufgelöst und es bleiben nur Körnchen mit schärferen Konturen übrig. In den S-Präparaten zeigt selbst die sorgfältigste Untersuchung kein Vorhandensein von Fett. In den Os-Präparaten trifft man höchst selten an der Grenze mit der Markschicht im Epithel der gewundenen Kanälchen schwarze Pünktchen. Die Ausführungsröhrchen enthalten dann und wann eine körnige Substanz, zuweilen mit Zellenelementen. Die Kerne der Zellen sind gleich an Grösse, färben sich gut; deformierte kommen fast gar nicht vor. Viele Zellen befinden sich im Zustand der Teilung. Die Markschicht ist hyperämisch.

Die Leber. Die Zellen enthalten Körnchen von verschiedener Grösse in reichlicher Menge, die scharf konturiert und glänzend sind und sich in Kl und Aa



nicht auflösen. An den Schnittflächen nehmen die Körnchen von S eine rotfarbige, von Os eine schwarze Färbung an. Körnchen sind in grosser Quantität in den Zellen vorhanden, indem sie bisweilen ihr Protoplasma gänzlich ausfüllen. Die Anordnung der Körnchen ist ziemlich gleichmässig; die Läppchen sind sowohl an der Peripherie wie auch im Zentrum von gleichartigem Aussehen. Die Zellenkerne färben sich im allgemeinen gut. In ihnen sind Figuren mitotischer Teilung sichtbar.

II. Junge (lebte 8 Tage).

Mikroskopische Untersuchung.

Das Herz. Die Muskelzellen enthalten viele matte Körnchen, die sich zum grössten Teil in Aa und Kl auflösen. S und Ao zeigen die Abwesenheit von Fett in den Zellen. Die Streifigkeit in den Fasern tritt gut hervor, die Kerne färben sich intensiv und die Mitosen sind zahlreich.

Die Nieren. Das Epithel der Kanälchen enthält eine trübe Körnigkeit. Von letzterer bleibt in Aa nur eine geringe Quantität Körnchen übrig, die schärfer konturiert sind. In Kl sind solche Körnchen besonders bei den geraden Kanälchen in grösserer Menge bemerkbar. Bei der Behandlung mit S und Ao erweisen sich Fett und fettähnliche Substanzen als nicht vorhanden. In den Zellenkernen und im Protoplasma sind Abweichungen vom Normalen nicht wahrnehmbar. Im Epithel, besonders der geraden Kanälchen, sind viele Mitosen zu beobachten.

Die Leber. Die Zellen bestehen aus scharf konturierten, glänzenden Körnchen von verschiedener Grösse, die in Aa und Kl erhalten bleiben. An den Schnittflächen ist nach der Behandlung mit der Flemming'schen Flüssigkeit oder der Färbung mit S sichtbar, dass die Zellen mit Fettkörnchen angefüllt sind, die, sich vereinigend, bisweilen grosse Tropfen bilden. In solchen Fällen erscheinen die Zellenkerne nach der Peripherie hin abgedrängt und das Protoplasma ist fast gar nicht wahrnehmbar. Die Kerne der Zellen färben sich immerhin überall gut. Die erwähnten Veränderungen sind völlig gleichartig überall an den Schnittflächen.

Versuch IV.

Ein Kaninchenweibchen von 3,7 kg. Am 3. 3. eine einstündige Chloroformnarkose, wobei 10 ccm Chloroform verbraucht wurden. Das Tier schlief nur langsam ein. Der Schlaf war sehr unruhig. Am Morgen des 4. 3. hält sich das Kaninchen kaum noch in sitzender Stellung; zuweilen stellen sich Krämpfe ein. Um $10^1/_2$ Uhr erfolgt der Tod.

Sektion. In den Höhlungen des Herzens findet sich Blut; die Muskeln sind braunrot. Die Lunge ist gleichmässig aschfarben. An der Schnittfläche ist wenig Blut vorhanden. In der Leber treten die Läppchen scharf hervor; ihr Zentrum hat die Farbe eines grauen Ziegelsteins, die Peripherie die von grauem lehmigem Ton. An den Nieren ist nichts Besonderes zu bemerken. Das Gehirn enthält wenig Blut.

Von den im Uterus befindlichen Leibesfrüchten wurden drei zur Untersuchung entnommen.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. Die Querstreifigkeit zeichnet sich schlecht ab. In den Fasern findet sich eine Menge kleiner matter Körnchen, die sich grösstenteils in Aa und Kl auflösen. Bei der Färbung mit Sudan haben die Muskeln



stellenweise eine rosafarbige Schattierung; doch auch bei stärkerer Vergrösserung treten nur äussserst selten in ihnen staubartige rötliche Körnchen hervor. In den Osmiumpräparaten sind schwarze Körnchen zahlreicher vorhanden; gewöhnlich sind sie im Gesichtsfelde diffus zerstreut und nur hier und da bilden sie dichte Anhäufungen in den einzelnen Muskelfasern.

Die Nieren. Das Epithel weist eine Körnigkeit auf, die zum Teil in Aa und Kl erhalten bleibt. An den Schnittflächen findet man in Glomeruli viel Blut, ebenso wie auch in den Gefässen der Grenzschicht. Das Fpithel der gewundenen Kanälchen bei S-Präparaten enthält äusserst selten rote Körnchen; bei Osmium-Präparaten kommen im Gegenteil die schwarzen Körnchen in reichlicher Menge vor und liegen in ununterbrochener Reihe in der Nähe und parallel der Basis der Zellen. Die Zellenkerne sind im allgemeinen von normalem Aussehen und färben sich gut; doch dann und wann kommen Zellen mit intensiv gefärbten Kernen und bisweilen nur mit körnigen Restbestandteilen von Chromatin vor. Ein analoges Bild beobachtet man in den geraden Kanälchen (dicker Schleifenschenkel); nur sind hier die Zellen mit schrumpfigen Kernen, die zum Teil von der Tunica propria abgeschichtet sind, zahlreicher und die Fettsubstanzen weit weniger gleichartig verteilt. Im Lumen der Kanälchen finden sich Zylinder, und besonders zahlreich in den Sammelröhrchen, wobei ihre Oberfläche mit den oben erwähnten Zellen bedeckt ist. Teilungsfiguren weisen die Zellen nicht auf.

Die Leber. Die Zellen sind mit Körnchen angefüllt, die bei Aa und Kl noch scharfer hervortreten. Bei den Schnittflächen färben sich an der Peripherie der Läppchen die Leberzellen verhältnissmässig gut, obwohl bei einigen von ihnen die Kerne bald anquollen und voluminös, bald klein und deformiert erschienen; aber im Protoplasma zeigte sich stets Fett. Ich möchte noch das Vorhandensein von grossen, hellen, keine Färbung annehmenden Zellen mit mehr oder weniger verändertem Kern und öfters mit Fettkörnchen hervorheben. Nach der V. centralis zu hören die Zellen schnell auf, eine Färbung anzunehmen. Allmählich, nach 2, 4 bis 8 Zellenreihen von der V. portae an gerechnet, wird ihr Protoplasma farblos, hell körnig mit einer grösseren oder kleineren Anzahl von Fettkörnchen, und an Stelle der Kerne sind nur einzelne, zuweilen kaum feststellbare Körnchen resp. Fäden von Chromatin sichtbar. Der Umfang dieser sich nicht färbenden Zellen ist verringert.

Das verlängerte Mark. Die Ganglienzellen füllen die entsprechenden Höhlungen an. Nisslsche Körperchen sind in ihnen nicht wahrnehmbar. Bei den meisten Zellen hat das Protoplasma ein scharf ausgeprägtes feinkörniges Aussehen. Bisweilen ist die Körnigkeit sehr unbedeutend und die Zellen erscheinen äusserst blass. Die Kerne der Nervenzellen sind oft schlecht konturiert. Bei einigen fehlt die Grenzschicht gänzlich, und dann zeichnen sich bei einer Färbung nach van Gieson an Stelle des Kernes feine Körnchen in verschiedener Menge ab, die sich nach intensiverer Färbung von der Körnigkeit des Protoplasmas unterscheiden. Bisweilen erscheint dagegen der Zellenkern homogen und liegt wie ein blasser Punkt inmitten des körnigen Körpers der Zelle. Nur äusserst selten trifft man gleichmässig intensiv gefärbte Zellen von mehr oder weniger homogenem, strukturlosem Aussehen an.

Die Lungen enthalten wenig Blut.

Die Nebennieren weisen in reichlicher Menge fettähnliche Substanzen auf.



Der Fötus.

In den einzelnen Muskelfasern des Herzens (S und Os) des zweiten und dritten Fötus kommen, wenn auch äusserst selten, Fettkörnchen vor. Ebenso äusserst selten kann man sie in den Nieren der ersten und dritten der Leibesfrüchte beobachten. Im Herzen des ersten und in den Nieren des zweiten fehlte Fett gänzlich. Dia Leber aller drei enthält ziemlich viel Fettsubstanzen. Im übrigen zeigen die Zellen der genannten Organe im allgemeinen fast gar keine Veränderungen. Indessen weisen einige, sei es von den Muskelzellen des Herzens, sei es von den epithelialen Zellen der Niere und der Leber zuweilen eine Vergrösserung der Kerne, ihre Deformation und hier und da eine deutliche Abblassung auf. In allen Organen finden sich viele Zellen im Zustande der Karyokinesis. In den Ganglienzellen des verlängerten Marks sind fast gar keine Veränderungen wahrnehmbar.

Versuch V.

Ein schwangeres Kaninchen im Gewicht von 3,2 kg, das unerwartet 25 Min. nach Beginn der Narkose verendete. Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos.

Sektion. Das Herz ist mit Blut angefüllt. Die Lungen weisen einen mittleren Blutgehalt auf und sind mit Ekchymosen bedeckt. Die parenchymatösen Organe des Leibes sind blutreich. Das Gehirn weist nichts Besonderes auf. Im Uterus befinden sich acht Leibesfrüchte.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. Die Muskelfasern enthalten in reichlicher Menge feine staubartige Körnchen, die sich in Aa und Kl auflösen. Fett ist nicht vorhanden. Die Streifigkeit in den Muskeln tritt gut hervor; die Kerne färben sich gut.

Die Nieren. Im Epithel der Kanälchen befindet sich gleichfalls eine staubartige Körnigkeit, die bei Aa und Kl verschwindet. Fett ist nicht vorhanden. Die Gefässe der Glomeruli und der Grenzschicht sind erweitert. Die Zellen haben ein normales Aussehen.

Die Leber. In den Zellen beobachtet man eine grosse Zahl scharf konturierter Körnchen von verschiedener Grösse, die sich in Aa und Kl nicht auflösen. Bei der Färbung mit Sudan und bei der Behandlung mit der Flemmingschen Flüssigkeit sind an der Peripherie der Läppchen grosse Fettkörnchen wahrnehmbar. Nach dem Zentrum zu nehmen sie sowohl an Umfang wie an Zahl ab; indessen trifft man kleine Körnchen Fett noch in den Zellen um die V. centralis herum. Die Zellenkerne zeigen keine Veränderungen. Die Kapillaren der Leber sind mit Blut angefüllt.

Die Leibesfrüchte. Der Zustand der Organe ist bei allen acht Exemplaren völlig der gleiche. Daher beschränke ich mich auf eine allgemeine Schilderung. In frischem Zustande zeigen die Zellen des Herzens, der Niere und der Leber eine Körnigkeit, welche sich beim Herzen und den Nieren in Aa und Kl auflösen, bei der Leber dagegen erhalten bleibt. An den Schnittflächen ist in den Zellen des Herzens und der Nieren Fett nicht vorhanden. Die Leberzellen indessen enthalten überall Fetttröpfchen. Die Zellenkerne färben sich gut. In allen Organen findet man viele Zellen im Zustande der Karyokinesis.



Versuch VI.

Ein schwangeres Kaninchen, das, ohne überhaupt chloroformiert worden zu sein, durch Erstickung getötet wurde.

Sektion. Das Herz ist mit Blut angefüllt. Die Lunge ist an den Rändern des Emphysems mit Ekchymosen bedeckt. Die Leber ist dunkelrot und blutreich. Die Nieren sind von grau-roter Farbe und blutreich. Das Gehirn weist einen mittleren Blutgehalt auf.

Von den im Uterus vorgefundenen Leibesfrüchten wurden drei zur Untersuchung entnommen.

Mikroskopische Untersuchung.

Das Muttertier.

Das Herz. Die Muskelfasern enthalten in mässiger Anzahl feine ebene Körnchen, die in Aa und Kl anfangs scharf und gleichsam in grösserer Menge hervortreten, jedoch allmählich sich daran auflösen, und nach 24 Stunden bleibt in Aa nur noch eine geringe Körnigkeit übrig. Eine Färbung mit S hat ein negatives Resultat. In den nach Flemming behandelten Präparaten sind jedoch in den Muskeln überall auf der Herzwandung feine dunkle und schwarze Körnchen sichtqar. Die Quer- und Längsstreifigkeit der Muskelelemente konservierte sich gut. Die Kerne färben sich gut. Pigment ist in den Muskeln nicht wahrnehmbar.

Die Nieren. Im Epithel der Kanälchen finden sich viele Körnchen, die sich in Aa und Kl allmählich auflösen. Die Färbung mit S zeigt das Nichtvorhandensein von Fett. In den Os-Präparaten sind in einem Teil der geraden Kanälchen feine dunkelbraune Körnchen sichtbar. In den Ausführungsröhrchen findet man bisweilen einen unbedeutenden Inhalt.

Die Leber. In den Zellen ist eine feine ebene Körnigkeit vorhanden, die noch deutlicher hervortritt in Aa und Kl. Bei der Färbung mit S sind sehr selten Zellen mit rötlichen Punkten sichtbar, die an der Peripherie der Läppchen liegen. Die Leberzellen haben ein normales Aussehen. In den Zellen sind überall noch dunkelbraune Körnchen vorhanden. In den nach Flemming fixierten Stückchen sind diese Körnchen von dunklerer, fast schwarzer Farbe.

Das verlängerte Mark. In den S-Präparaten erscheinen die Ganglienzellen gleichartig und völlig farblos, aber nach der Behandlung mit der Flemmingschen Flüssigkeit sind in der Reihe der Zellen dunkle oder schwarze feine ebene Körnchen sichtbar, die bald über den ganzen Zellenkörper zerstreut sind, bald eine begrenzte Anhäufung, öfters in der Nähe des Kernes, bilden. Die Nisslschen Körperchen treten überall gut hervor; die Zellenkerne sind scharf abgegrenzt, von runder Form und färben sich gut.

Die Lunge. Unter dem Endothelium der Pleura ist stellenweise eine enge Schicht mit einer grossen Menge ven infolge der Färbung mit S roten Körnchen sichtbar. Hier und da im Lungengewebe findet man kleine Teilchen, in denen die mit Sudan gefärbten Körnchen im Epithel der Alveolen liegen. Nicht selten beobachtet man auch kleine Blutungen,

Drei Fötus. Ihre Organe geben ein gleichartiges Bild. Im Herzen und den Nieren sind weder Fett noch fettähnliche Substanzen vorhanden. In den Zellen der Leber kommen gewöhnlich grosse Fettkörnchen von nicht gleicher Grösse vor,



jedoch im allgemeinen in nicht grosser Zahl, besonders im Vergleich mit der Leber der Leibesfrüchte der der Chloroformierung unterworfenen Muttertiere. In allen Organen befinden sich viele Zellen im Zustande der Kernteilung.

Literatur.

1) Ambrosius, Ein Fall von spät eingetretenem Tod nach Chloroforminhalation. Virch. Arch. Supplem. Bd. CXXXVIII. S. 193.
2) Bandler, Ueber den Einfluss der Chloroform- und Aethernarkose auf die Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1896. Bd. I. S. 303.
3) Bastianelli, Sulla morte tardiva per chloroformio. 1890. Zit. nach Virch. Jahresber. 1891. Bd. I.
4) Botscharow, Zit. nach Schmidt.
5) Eisendraht, Ueber den Einfluss von Aether und Chloroform auf die Nieren. Dentsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XL. S. 466.
6) Engelhardt, Degenerative Veränderungen am fötalen Herzmuskel nach Chloroformnarkose der Mutter. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1904. S. 350.
7) Fehling, Beiträge zur Physiologie des plazentaren Stoffverkehrs. Arch. f. Gynäk. 1877. Bd. XI. S. 523.
8) Fraenkel, Ueber anatomische Veränderungen durch Chloroformnachwirkung bei Menschen. Virch. Arch. Bd. CXXVII. S. 381.
9) Derselbe, Ueber Chloroformnachwirkung bei Menschen. Ebendaselbst. Bd. CXXIX. S. 254.
10) Friedländer, Ueber die Beeinflussung der Nierenfunktion durch die Chloroformnarkose. Diese Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1894. Bd. VIII. Suppl.
11) Jacobsohn-Flatau, Handbuch der pathologischen Anatomie des Nervensystems. 1904.
12) Hansemann, Ueber die Fettinfiltration der Nierenepithelien. Virch. Arch. Bd. CXLVIII. S. 355.
13) Heinz, Der protrahierte Chloroformtod. Inaug.-Diss. Freiburg. 1896.
14) Hofmeier, Ueber Todesursachen bei Neugeborenen während und gleich nach der Geburt, mit Rücksicht auf ihre forensische Bedeutung. Münch. medizin. Wochenschr. 1903. No. 35.
15) Löhlein, Ueber Fettinfiltration und fettige Degeneration der Nieren des Menschen. Virch. Arch. Bd. CLXXX. S. 1.
16) Lutter, Ueber Chloroformnachwirkung. Münch. med. Wochenschr. 1893. S. 7.
17) Lutze, Ueber den Einfluss der Chloroformnarkose auf die menschliche Niere. Inaug.-Diss. Würzburg. 1890.
18) Marchand, zit. nach Löhlein.
19) Martheu, Ueber tödliche Chloroformnachwirkung. Berl. klin. Wochenschr. 1896. S. 204.
20) Müller, Ueber Fettmetamorphose in den inneren parenchymatösen lebenswichtigen Organen nach einfacher und Mischnarkose. Arch. f. klin. Chir. Bd. LXXV. S. 896.
21) Derselbe, Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. Kassel. 1903. Diskussion. S. 89.



22) Nachod, Harnbefunde nach Chloroformnarkose. Arch. f. klin. Chir. 1896. Bd. LI. S. 646.
23) Offergeld, Experimenteller Beitrag zur toxischen Wirkung des Chloroforms auf die Nieren. Arch. f. klin. Chir. 1905. Bd. LXXV. S. 758.
24) Orth, Pathologisch-anatomische Diagnostik. 1909. S. 400.
25) Ostertag, Die tödliche Nachwirkung des Chloroforms. Virch. Arch. 1889. Bd. CLXXXIX. S. 250.
26) Rindskopf, Klinische Beobachtungen über den Einfluss der Chloroformnarkose auf die menschliche Niere. Deutsche med. Wochenschr. 1893. S. 959.
27) Rosin und Fenyvessy, Ueber das Lipochrom der Nervenzellen. Virch. Arch. Bd. CLXII. S. 534.
28) Rumpf, Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. Kassel 1903. Diskussion. S. 86.
29) Salem und Wallis, zit. nach Vorderbrügge.
30) Schenk, Zur tödlichen Nachwirkung des Chloroforms. Zeitschr. f. Heilkunde. 1898. Bd. XIX. S. 93.
31) Schmidt, Ueber Veränderungen der Herzganglien durch Chloroformnarkose. Zeitschr. f. Biol. 1899. Bd, XIX. S. 143.
32) Derselbe, Ueber Fettmetamorphose des Herzmuskels Neugeborener. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1904. S. 283.
33) Strassmann, Die tödliche Nachwirkung des Chloroforms. Virchows Archiv. Bd. CXV.
34) Derselbe, Der Tod durch Chloroform in gerichtlicher Beziehung. Berl. klin. Wochenschr. 1898.
35) Ungar, Ueber tödliche Nachwirkung des Chloroforms. Diese Vierteljahrsschr. 1897. Bd. XLVII.
36) Utchida, Ueber Veränderungen des Rückenmarkes bei Diphtherie. Arch. f. Psych. 1902. Bd. XXXV. S. 205.
37) Vorderbrügge, Ueber schädliche Chloroformnachwirkung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. Bd. LXXIV. S. 1.
38) Winogradow, zit. nach Schmidt. Ebendaselbst.
39) Wunderlich, Klinische Untersuchungen über die Wirkung der Aether- und Chloroformnarkose auf die Nieren. Beitr. z. klin. Chir. 1894. Bd. XI. S. 534.
40) Zweifel, Einfluss der Chloroformnarkose Kreissender auf den Fötus. Berl. klin. Wochenschr. 1874. S. 245.
41) Derselbe, Der Uebergang von Chloroform und Salizylsäure in die Plazenta. Arch. f. Gynäk. 1877. Bd. XII. S. 235.



5.

Besprechungen, Referate, Notizen.

Hübner, A., Privatdozent in Bonn, Ueber den Selbstmord. Eine kritische und versicherungsrechtliche Studie für Aerzte und Beamte der staatlichen Arbeiterversicherung. Jena 1910, Gustav Fischer. 113 S.

Hübner kommt wie Gaupp zu dem Ergebnis, dass der Mensch bei Verübung des Selbstmordes sich fast stets in einem abnormen seelischen Zustande befindet. Der Selbstmord ist eine Affekthandlung. Was die unfallrechtliche Würdigung des Selbstmordes betrifft, so ist er nur selten als direkte Unfallsfolge anzusehen, der Unfall selbst löst vielmehr erst die geistige Störung aus oder verschlimmert sie, und der Verletzte verübt den Selbstmord erst im Verlaufe und infolge der geistigen Störung. Das R.-V.-A. hat den Grundsatz, vorsätzlich herbeigeführte Körperverletzungen zu entschädigen, auch auf den Selbstmord ausgedehnt, und verlangt konsequenterweise den Nachweis des Ausschlusses der freien Willensbestimmung für die Gewährung der Rente. Gelegentlich hat es sich indessen mit dem Nachweis einer Verminderung der freien Willensbestimmung begnügt. Hübner plädirt für den Fortfall des Begriffes der freien Willensbestimmung, er empfiehlt einen der kürzlich so vielfach beigebrachten Ersatzvorschläge, oder, als noch besser, den Verzicht auf den Nachweis einer, die freie Willensbestimmung ausschliessenden geistigen Störung, an dessen Stelle das Schwergewicht der Beweisaufnahme dahin zu verlegen ist, dass der Selbstmord in dem oben angedeuteten Sinne als direkte oder indirekte Unfallsfolge aufgefasst wird. Die bedeutsame Frage, was geschehen könne, um die Zahl der Selbstmorde bei Unfallkranken zu verhindern, beantwortet Hübner einmal mit dem Hinweis auf die Notwendigkeit des Kampfes gegen den Alkohol, sodann mit dem Postulat, dass der psychische Zustand eines Verletzten eben schon vor Begehung der Tat sachgemäss zu würdigen sei, wobei insbesondere gewissen psychischen Krankheitsbildern gegenüber der Arzt sich noch mehr des Verdachtes der Simulation entschlagen muss. Zur Klärung des vollendeten Selbstmordes ist die Obduktion notwendig, und zwar ihre schleunige Vornahme.

So viel über den Inhalt der anregenden Studie, der eine Kasuistik von 24 Fällen und ein 82 Nummern umfassender Literaturnachweis besonderen Wert verleihen.

Marx-Berlin.

Hellwig, A., Gerichtsassessor, Gerichtliche Medizin und Feuerbestattung. Berlin 1910, Adler-Verlag. 21 S. 0,75 M.

Verf. spricht sich aus kriminalistischen Gründen gegen die Zulassung der Feuerbestattung aus, wünscht sogar ein Verbot der Ueberführung von Leichen aus



Staaten, die die Leichenverbrennung nicht gestatten, in solche, wo sie erlaubt ist. Die Bedenken gegen die Feuerbestattung findet er darin, dass sie die Entdeckung von Körperverletzungen allerlei Art, insbesondere aber die von Giftmorden verhindere. Wenn auch z. B. das noch immer nicht selten für Giftmorde verwendete Arsen in der Asche nachweisbar sei, so genüge doch dieser Nachweis dem Richter nicht, weil das Vorhandensein des Arsens in der Asche eine tödliche Vergiftung damit nicht beweisen könne. Die bei der Verbrennung ganz verschwindenden organischen Gifte würden künftig für Giftmorde bevorzugt werden.

Die Bedingungen, an die man die Genehmigung zur Feuerbestattung zu knüpfen verschiedentlich vorgeschlagen hat, bespricht Verf. namentlich im Anschluss an die Darlegungen von Stark (Arch. f. Kriminalanthropologie, Bd. 34). Obligatorische ärztliche Leichenschau hält er nicht für genügend, da Irrtümer dabei unvermeidlich seien, auch Sektion in allen „verdächtigen“ Fällen nicht, da der Begriff des verdächtigen Falles zu unbestimmt sei. Der Vorschlag, die Leichen etwa 8 Tage bis zur Verbrennung aufzubewahren, erscheint Verf. praktisch undurchführbar. Der erhöhte Anreiz, den die durch die Feuerbestattung bewirkte grössere Ungefährlichkeit verbrecherischen Naturen zum Giftmorde bieten werde, könne durch das Verlangen, dass die Verbrennung von einem letztwilligen Wunsche des Verstorbenen danach abhängig gemacht werde, nicht wett gemacht werden. Denn Giftmorde würden in der Regel von Hausgenossen ausgeführt, denen es naturgemäss bekannt sei, wenn der zu Mordende seine Bestattung durch Verbrennen angeordnet habe.

Abel.

Der Redaktion zugegangen:

Rühl, K., Dr. med., (Turin), Cesare Lombroso. Halle a. S. 1910, Carl Marhold. 20 S.

Notizen.

Im Wintersemester 1910—1911 veranstaltet die Oesterreichische Kriminalistische Vereinigung — für die psychiatrischen Fragen unter Mitwirkung des Vereines für Psychiatrie und Neurologie in Wien — einen Vortragszyklus über den Vorentwurf zu einem österreichischen Strafgesetz. Das Programm der nach dem 1. Januar 1911 stattfindenden Vorträge lautet:

Ehrenbeleidigung: Universitätsprofessor Dr. Julius Markarowicz (Lemberg) am 9. Januar 1911.

Schöffenverfassung: Universitätsprofessor Dr. Josef Rosenblatt (Krakau) am 16. Januar 1911.

Versuch und Teilnahme: Universitätsprofessor Dr. Heinrich Lammasch, k. k. Hofrat (Wien) am 23. Januar 1911.

Trunkenheit und Trunksucht: Universitäts-Dozent Dr. Friedrich v. Sölder (Wien) am 26. Januar 1911.

Delikte gegen die militärischen Interessen des Staates: Universitäts-Dozent Dr. Georg Lelewer, k. u. k. Majorauditor (Wien) am 30. Januar 1911.

Straffolgen-Rehabilitation: Dozent Dr. Ernst Delaquis (Berlin) am 6. Februar 1911.



Schuld (Vorsatz und Fahrlässigkeit): Universitätsprofessor Dr. R. v. Hippel (Göttingen); Universitätsprofessor Dr. Alexander Löffler am 11. und 13. Februar 1911.

Strafe (bedingte Verurteilung und bedingte Entlassung): Oberlandesgerichtsrat Dr. Karl Warhanek (Wien) am 20. Februar 1911.

Geminderte Zurechnungsfähigkeit und sichernde Massnahmen: Universitätsprofessor Dr. Karl Stooss, k. k. Hofrat (Wien). Zeitpunkt noch nicht bestimmt; Universitäts-Dozent Dr. Emil Raimann (Wien). Zeitpunkt noch nicht bestimmt.

Strafzumessung (Richterliches Ermessen im Vorentwurf): Universitätsprofessor Dr. Karl von Birkmeyer, Geheimrat (München) am 13. März 1911.

Körperverletzung: Universitätsprofessor Dr. Albin Haberda (Wien) am 16. März 1911; Hof- und Gerichtsadvokat Dr. Alexander Nicoladoni (Linz) am 20. März 1911.

Behandlung gemeingefährlicher Geisteskranker: Universitätsprofessor Dr. Julius R. von Wagner-Jauregg, k. k. Hofrat (Wien) am 27. März 1911.

Zusammentreffen mehrerer Strafgesetze und strafbaren Handlungen-Rückfall: Universitätsprofessor Dr. Wenzel Graf Gleispach (Prag) am 30. März 1911.

Grundsätze des internationalen Strafrechtes: Staatsanwalt-Stellvertreter Dr. Friedrich von Wiesner (Wien) am 3. April 1911.

Zuschriften und Beitrittsanmeldungen sind an den Schriftführer der Oesterreichischen Kriminalistischen Vereinigung Hof- und Gerichtsadvokaten Dr. Moriz Sternberg, Wien I, Stubenring Nr. 14 zu richten.



II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachten
der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen
vom 23. November 1910,

betreffend

die Frage, ob Bor- und Zinksalbe als kosmetische Mittel gelten können.

Referenten: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heffter** und Geh. Med.-Rat Dr. **Finger**.

An
Seine Exzellenz den Königl. Staatsminister
und Minister der geistlichen, Unterrichts-
und Medizinal-Angelegenheiten
hier.

Ew. Exzellenz haben die unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen durch Erlass vom 31. August 1910 zur gutachtlichen Aeusserung aufgefordert über die Frage, ob Zinksalbe und Borsalbe im Verkehr und insbesondere im Sinne der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 als kosmetische Mittel anzusehen sind.

Gegen den Drogisten B. in M. wurde wegen Feilbietens von Bor- und Zinksalbe von der Polizeiverwaltung eine Strafverfügung erlassen, da nach Ansicht des Sachverständigen Königlichen Kreisarztes S. beide Salben nur als Tierheilmittel freigegeben seien. B. beantragte gerichtliche Entscheidung. Bei der Verhandlung vor dem Schöffengericht zu N. führte der Angeklagte an, dass er allerdings Bor- und Zinksalbe verkauft habe, dass er sie aber nur als Tiermittel und als kosmetische Mittel feilbiete.

Im Gegensatz zu der Behauptung des Angeklagten setzte der Sachverständige Kreisarzt S. auseinander, dass Bor- und Zinksalbe keine kosmetischen Mittel seien, sondern reine Heilmittel, die nur zum Gebrauch für Tiere dem freien Verkehr überlassen seien.

Da nach den bisher in dieser Frage ergangenen Urteilen mehrerer Gerichte die Sachverständigen einen verschiedenen Standpunkt eingenommen haben, so wurde das Provinzial-Medizinal-Kollegium zu P. um ein Gutachten ersucht, das folgendermassen erstattet wurde:

„Borsalbe und Zinksalbe können sehr wohl als „kosmetische Mittel“ zur Pflege der Haut mit gutem Erfolge verwandt werden. In der Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901, scheint man beide Salben allerdings nicht zu den „kosmetischen“ Mitteln“ zu zählen, da beide in dem Verzeichnis A unter 10 nur „zum Gebrauch für Tiere“ für den Verkauf ausserhalb der Apotheken freigegeben sind.“

Da eine bestimmte Auskunft hierin nicht enthalten war, so beschloss das Gericht ein Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen einzuholen.

Gutachten.

Borsalbe und Zinksalbe sind Gemische von je zwei Stoffen, die sämtlich dem freien Verkehr überlassen sind. Derartige Mischungen dürfen als Heilmittel nach § 1 der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 nur in Apotheken feilgehalten werden. Das Verzeichnis A Nr. 10 setzt ausserdem fest, dass die genannten Salben als Heilmittel für Tiere ausserhalb der Apotheken verkauft werden dürfen. Diese Bestimmung erfährt eine Einschränkung durch den Absatz 2 A des § 1 der Kaiserlichen Verordnung, wonach kosmetische Mittel dem freien Verkauf überlassen sind, wenn sie Stoffe enthalten, die in den Apotheken ohne Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes abgegeben werden dürfen, und ferner, wenn sie nicht Kreosot, Phenylsalicylat oder Resorcin enthalten. Diese Bedingungen treffen sowohl auf die Borsalbe, wie auch auf die Zinksalbe zu. Denn man versteht unter Borsalbe eine Salbe, die aus 10 Teilen Borsäure und 90 Teilen Paraffinsalbe besteht, unter Zinksalbe ein Gemisch von 10 Teilen Zinkoxyd mit 90 Teilen Schweinefett.

Sind diese beiden Zubereitungen als kosmetische Mittel im Sinne der Kaiserlichen Verordnung anzusehen, d. h. als Mittel zur Reinigung, Pflege und Färbung der Haut, des Haares und der Mundhöhle? Diese Frage ist zu verneinen.

Borsalbe und Zinksalbe sind ausschliesslich als Heilmittel zu bezeichnen, die zur Behandlung von Ekzemen, Wunden und Geschwüren, also zur Heilung und Linderung von Krankheiten Verwendung finden.



Durch ihren Fettgehalt sind sie zwar wie jede andere fetthaltige Salbe geeignet, zur Hautpflege zu dienen, und werden wohl auch ab und zu gegen rauhe und aufgesprungene Haut verwendet. Das ist aber nicht hinreichend, um sie im Sinne der Kaiserlichen Verordnung als kosmetische Mittel zu bezeichnen. Mit demselben Rechte könnte man dann auch andere Salben des Arzneibuches, wie die Bleisalbe oder Bleiweisssalbe, unter die kosmetischen Mittel zählen, da sie ebenfalls infolge ihrer Eigenschaften zur Pflege der Haut dienen können. Jedenfalls hat im Jahre 1901 bei Erlass der Kaiserlichen Verordnung niemand daran gedacht, Borsalbe und Zinksalbe für etwas anderes als für Heilmittel zu halten, und das grosse Publikum mit Ausnahme gewisser Drogistenkreise steht auch heute noch auf diesem Standpunkt. Dass der Gesetzgeber damals weit entfernt war, die Borsalbe und Zinksalbe zu den kosmetischen Mitteln zu rechnen, geht daraus hervor, dass mehrere gebräuchliche kosmetische Mittel wie Cold-Cream, Lippenpomade, Pappelpomade und Salicyltalg im Verzeichnis A Nr. 10 als allgemein freigegeben besonders aufgezählt werden, während Borsalbe und Zinksalbe ausdrücklich nur zum Gebrauch für Tiere dem freien Verkehr überlassen sind. Hieraus ist deutlich zu erkennen, dass Borsalbe und Zinksalbe nur als Heilmittel betrachtet werden, d. h. als Mittel zur Beseitigung oder Linderung von Krankheiten der Menschen und Tiere.

An dieser Auffassung wird auch dadurch nichts geändert, dass unter dem Namen Byrolin eine salbenartige, borsäurehaltige Zubereitung in Drogen- und Parfümeriehandlungen als kosmetisches Mittel feilgehalten und verkauft wird. Dieses, wie die Aufschrift besagt, zur Hautpflege bestimmte Präparat unterscheidet sich von der gewöhnlichen Borsalbe wesentlich durch einen Glyzerinzusatz und einen viel geringeren Borsäuregehalt (nur 2 pCt.) und ist ausserdem durch die Parfümierung mit ätherischen Oelen, also durch seinen angenehmen Geruch, deutlich als kosmetisches Mittel charakterisiert.

Wir fassen unser Gutachten dahin zusammen, dass Borsalbe und Zinksalbe im Sinne der Kaiserlichen Verordnung nur als Heilmittel, aber nicht als kosmetische Mittel anzusehen sind.

Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen.

(Unterschriften.)



2.

Bedeutung und Aufgaben des Provinzial-Medizinalkollegiums in Vergangenheit und Zukunft.

Von

Med.-Rat Dr. **Neumeister** in Stettin.

Das Provinzial-Medizinalkollegium, welches als medizinisch-technische Kollegialbehörde der Provinzialinstanz in Preussen beigegeben ist, beschränkt sich in seinem Wirkungskreis zur Zeit nur noch auf die Revision der Obduktionsverhandlungen bezw. Obduktionsberichte und der gerichtsärztlichen Gutachten über zweifelhafte Geisteszustände sowie auf die Abgabe gerichtsärztlicher Obergutachten besonders in Strafsachen. Nur ab und zu entwickelt es noch eine Tätigkeit auf sanitäts- und medizinal-polizeilichem Gebiet durch Abgabe von Gutachten über bestimmte vom Herrn Minister gestellte Fragen insbesondere bei neuen Gesetzesvorlagen und Verordnungen.

Im Gegensatz zu diesem beschränkten Wirkungskreis hatte die Dienstinstruktion vom 23. Oktober 1817 dem Medizinalkollegium eine ausgedehnte Tätigkeit auf sanitäts- und medizinal-polizeilichem Gebiet zugedacht. Im wesentlichen ist von den 7 Punkten, welche in § 2 dieser Instruktion von den Obliegenheiten und Befugnissen des Medizinalkollegiums handeln, nur Punkt 4 übrig geblieben, welcher die Revision und Abfassung von Gutachten über gerichtlich-medizinische Fälle vorschreibt. Die Geschichte des Medizinalkollegiums zeigt, wie jene Dienstinstruktion schrittweise eingeschränkt wurde, sodass schliesslich — und zwar keineswegs erst in allerneuster Zeit — die Frage der gänzlichen Aufhebung der Medizinalkollegien erwogen wurde.

Bereits am 27. Januar 1868 wurde im Abgeordnetenhause ein Antrag Virchows angenommen, wonach die Staatsregierung aufgefordert wurde, „die Frage zu erwägen, ob nicht die Stellen der Kreiswundärzte und Provinzial-Medizinalkollegien zugleich aufzuheben



seien". Am 5. Mai 1896 wurde ein Antrag des Grafen Douglas im Abgeordnetenhause einstimmig angenommen, in dem die Staatsregierung aufgefordert wurde, „dem Landtag bald einen Gesetzentwurf vorzulegen, der eine den jetzigen Ansprüchen der Gesundheitspflege entsprechende Reorganisation der Medizinalbehörden in allen Instanzen herbeiführt". Eine im Juni 1896 im Kultusministerium tagende Kommission, welche neue „Grundzüge über die Organisation der Medizinalverwaltung" zu beraten hatte, beschloss die Aufhebung der Provinzial-Medizinalkollegien und dafür Bereitstellung von öffentlichen hygienischen Untersuchungsanstalten für jede Provinz auf deren Kosten. In der Maikonferenz vom Jahre 1897 wurden indessen manche Bedenken gegen den Fortfall der Provinzial-Medizinalkollegien laut und ihre Beibehaltung beschlossen, so sehr auch von anderer Seite „die Organisation der beratenden kollegialen Fachbehörde in der Provinzialinstanz als nicht mehr zeitgemäss" bezeichnet wurde.

In letzterem Sinne entschied sich auch die Delegiertenversammlung des Preussischen Medizinalbeamten-Vereins im September 1897, welche fast einstimmig (unter Nr. 2 der Leitsätze) beschloss: „Die Provinzial-Medizinalkollegien werden aufgehoben". Dafür sollte dem Regierungs- und Medizinalrat, welchem die Verpflichtung obliegt, auch die Aufträge des Oberpräsidenten in medizinal- und sanitäts-polizeilichen Angelegenheiten zu erledigen, eine grössere Selbständigkeit gewährt, ihm auch im Bedarfsfalle ein oder mehrere Hilfsarbeiter überwiesen werden. Trotzdem wurde im Abgeordnetenhause bei den weiteren Beratungen über den Gesetzentwurf betreffend „Aenderung der Medizinalverfassung", welcher am 16. September 1899 zum Kreisarztgesetze führte, schliesslich von einer Aufhebung der Provinzial-Medizinalkollegien Abstand genommen.

Ganz zur Ruhe ist diese Frage aber auch nachher nicht gekommen und namentlich gelegentlich der Reichsfinanzreform wurde diese Aufhebung von neuem erörtert und ist wohl nur darum einer späteren Zeit zur Erledigung vorbehalten, da inzwischen die wichtigere Frage nach dem Verbleib der Medizinalabteilung im Kultusministerium ihrer Erledigung harrte. Nachdem dies nunmehr geordnet ist, dürfte vermutlich auch über das Geschick der Provinzial-Medizinalkollegien Entscheidung getroffen werden. Aus diesen Gründen erscheint der gegenwärtige Zeitpunkt, wo noch keine Entscheidung erfolgt ist, geeignet, den Wert und die Bedeutung der Provinzial-Medizinalkollegien, die Möglichkeit ihrer Reformation — im Sinne



einer der Gegenwart entsprechenden organischen Fortentwicklung — und damit ihrer Existenzberechtigung zu untersuchen und festzustellen.

Eine derartige Untersuchung erscheint um so notwendiger, als meines Wissens gerade von Seiten der Mitglieder der Medizinalkollegien — abgesehen von den Regierungs-Medizinalräten, die ja eine Sonderstellung im Medizinalkollegium einnehmen — bisher keine Aeusserung in dieser Angelegenheit vorliegt. Und doch wäre dies besonders wichtig gewesen, da die Tätigkeit der Medizinalkollegien so wenig in die Oeffentlichkeit tritt und bekannt wird, dass anerkanntermassen z. B. selbst die allermeisten Aerzte nicht die geringste Kenntnis davon haben. Der Einzelne hat als Mitglied des Medizinalkollegiums auch nur Kenntnis von dem eigenen Kollegium und weiss nicht, ob in anderen Provinzen die Arbeit vielleicht der Form oder dem Umfang nach anders gehandhabt wird.

Ohne allzu detailliert zu werden, soll hier ein kurzer Ueberblick über die Tätigkeit des Pommerschen Medizinalkollegiums gegeben werden. Es finden in der Regel jährlich 4 Sitzungen statt, in denen bestimmungsgemäss von den einzelnen Referenten vor allem über die Obduktionsverhandlungen und Gemütszustandsuntersuchungen des letzten Quartals berichtet wird und dann eventuelle Monita durch Majoritätsbeschluss festgesetzt werden. Erhebliche Einwendungen gegen die Richtigkeit einzelner Gutachten können auch schon früher durch die Referenten oder den Regierungs-Medizinalrat zur Kenntnis des Regierungspräsidenten bezw. der Justizbehörden gebracht werden. Dies ist tatsächlich sowohl früher als auch in den letzten 10 Jahren wiederholentlich geschehen und hat dann einen bestimmenden Einfluss auf den weiteren gerichtlichen Verlauf gehabt. Hervorzuheben ist dabei, dass die Zahl der Monita seit Erlass des Kreisarztgesetzes eine ganz wesentliche Verringerung erfahren hat. Gewiss könnte diese Arbeit formell auch von dem Regierungs-Medizinalrat allein geleistet werden; sachlich aber würden sich ernste Schwierigkeiten ergeben. So könnten speziell die psychiatrischen Revisionen und Gutachten, die jetzt von dem psychiatrischen Mitglied des Kollegiums vertreten werden, von den Regierungs-Medizinalräten nach ihrem eigenen Zugeständnis gewiss nicht übernommen werden. Und es liegt doch auf der Hand, dass eine kollegiale Behörde überhaupt eine grössere Gewähr für eine gründliche sachliche Prüfung und Abgabe aller Gutachten ergibt.

In erhöhtem Masse gilt dies für die weitere Tätigkeit der Medi-



zinalkollegien, nämlich die Abgabe der Obergutachten, welche in unregelmässiger Zeitfolge von den Gerichten erfordert werden. Gerade diese Obergutachten sind von einer grösseren Bedeutung, als der Unbeteiligte vielleicht ahnt. In vielen Fällen bilden dieselben eine wichtige Unterlage für die Gutachten der wissenschaftlichen Deputation und werden darum garnicht bekannt. Diese aber legt soviel Wert auf das Gutachten des Provinzial-Medizinalkollegiums, dass sie möglichst kein Obergutachten über einen forensischen Fall abgibt, bevor nicht die Instanz des Medizinalkollegiums sich geäussert hat, weil dieses durch genauere Erhebungen an Ort und Stelle sich eine bessere Kenntnis der Tatsachen verschaffen kann, als es den mit den örtlichen Verhältnissen nicht vertrauten und anderweitig genügend belasteten Referenten der wissenschaftlichen Deputation möglich wäre. Auch für diese Arbeit könnten ja im Einzelfalle die Regierungs-Medizinalräte mit entsprechenden Hilfsarbeitern eintreten. Ich meine aber, dass die Medizinalkollegien mit ihren gerade für diesen Zweck besonders geschulten Mitgliedern sicher von unersetzlicher Bedeutung sind. Ich bin überzeugt, dass gerade auf diesem Gebiete eine auf andere Weise kaum zu erlangende Gründlichkeit und Stetigkeit in der Arbeit erreicht ist, welche für diese Gutachten auf andere Weise nicht zu beschaffen ist. Wer die Freudigkeit kennt, mit welcher die Medizinalkollegien gerade an diese Gutachten herangehen, die garnicht der Oeffentlichkeit bekannt werden und für die Ermittelung und Klarstellung schwieriger forensischer Fälle von der grössten Bedeutung sind, wird zugeben, dass auf diesem Gebiet die vielgeschmähten oder doch gering geschätzten Medizinalkollegien eine wertvolle Arbeit leisten, die eben nur von denen gewürdigt werden kann, die sie aus eigener Anschauung kennen.

Die sonstigen Gutachten, welche seitens des Herrn Ministers zur Vorbereitung von medizinal- und sanitäts-polizeilichen Gesetzesvorlagen gefordert werden, kommen ja weniger in Betracht, da diese Gutachten seltener sind und wohl auch auf anderem Wege beschafft werden können. Immerhin glaube ich, dass auch für diese Gutachten die Medizinalkollegien eine geeignete Instanz sind, um die örtlichen Anschauungen in den einzelnen Provinzen und insbesondere in der Aerztewelt kennen zu lernen. Man muss sich dabei vergegenwärtigen, dass die Mitglieder der Provinzial-Medizinalkollegien doch zumeist mitten im Leben stehen und als angesehene Aerzte Fühlung mit den massgebenden ärztlichen Kreisen des Standes (Aerztekammern und



ärztlichen Vereinen) haben. Und gerade diese Fühlung ist für die Gewinnung eines Urteils in allen ärztlichen bzw. gesundheitlichen Fragen sicher nicht ohne Bedeutung. Die ärztlichen Mitglieder der Medizinalkollegien haben, entsprechend ihrer trotz allem ehrenvollen Stellung, es stets als ein nobile officium betrachtet, jede ihnen gestellte gutachtliche Aufgabe unermüdlich und gewissenhaft zu erledigen, stets getragen von dem Bewusstsein, mit diesem Gutachten dem Allgemeinwohl zu dienen.

Nach dem gegenwärtigen Stande wäre damit der unmittelbare Wirkungskreis der Medizinalkollegien erschöpft. Und dies Pensum ist, so eng es auch begrenzt erscheint, immerhin von einer so grossen Bedeutung, dass zum mindesten ernste Erwägungen über einen vollwertigen Ersatz vorausgehen müssen, ehe an eine Beseitigung der Medizinalkollegien gedacht werden kann.

Betrachtet man die geschichtliche Entwickelung, so erkennt man, dass der Hauptgrund für die Schöpfung der Medizinalkollegien doch wohl der war, eine Dezentralisation zu schaffen, da bereits damals im Jahre 1817 von der Zentralstelle aus allein die erforderliche Arbeit, namentlich in allen forensischen Fragen, nicht geleistet werden konnte.

Was würde nun die Folge einer Auflösung der Medizinalkollegien sein? Es dürfte, selbst wenn man die Regierungs-Medizinalräte mit ganz besonderen Befugnissen ausstatten wollte, doch im wesentlichen darauf hinauskommen, dass wieder eine Zentralisierung herbeigeführt würde, wie sie schon vor 1815 bestand. Sicher würde dies aber bei den heutigen so sehr viel komplizierteren Verhältnissen als ein Rückschritt anzusehen sein und würde wahrscheinlich notgedrungen über kurz oder lang — wenn auch in anderer Form und unter anderem Namen — doch wieder zur Schaffung einer Provinzialinstanz führen.

Wohl ist zuzugeben, dass der Gedanke, welcher 1815 für die Schöpfung der Medizinalkollegien massgebend war, im vollen Sinne der damals erlassenen Instruktion niemals recht zur Ausführung gekommen ist und dass diese Instruktion durch die gewaltigen Fortschritte auf allen Gebieten der Medizin schon lange nicht mehr zeitgemäss ist. An der Hand dieser Erwägungen aber dürfte — bei richtiger Würdigung der tatsächlich auch jetzt fortwährend von den Medizinalkollegien geleisteten Arbeiten — nicht die Auflösung der Medizinalkollegien in Betracht kommen, sondern eine den modernen Anforderungen entsprechende Reformierung derselben. Die Absicht



einer solchen ist bisher offenbar gescheitert an der Schwierigkeit dieser Aufgabe, indem man anscheinend so gewaltige Veränderungen plante (hygienische Untersuchungsanstalten u. a. m.), dass dieselben ohne ganz erhebliche finanzielle Opfer nicht durchführbar waren. Für den Kenner der Verhältnisse aber ist es zweifellos, dass auch ohne solche Opfer schon bei der gegenwärtigen Einrichtung der Medizinalkollegien eine organische Fortentwickelung möglich ist, welche meines Erachtens einem Bedürfnis entspricht und darum geradezu notwendig ist.

Wie man sich diese Entwickelung zu denken hat, sei mit einem Wort gesagt: Die Provinzial-Medizinalkollegien müssen eine Instruktion erhalten, nach der sie beim Oberpräsidenten etwa die Arbeit für die Provinz zu leisten haben, welche die Medizinalabteilung **und** die wissenschaftliche Deputation beim Minister für die Monarchie leisten. Dies natürlich mit der nötigen Einschränkung, die sich schon daraus ergibt, dass die Medizinalkollegien nur eine konsultative Behörde bleiben sollen und keine Verwaltung haben.

Im wesentlichen würde es also darauf hinauskommen, dass die Medizinalkollegien, welche jetzt als Instanz bei der Provinz im ganzen analog der wissenschaftlichen Deputation lediglich eine gutachtliche Tätigkeit ausüben, in Zukunft auch noch in allen sanitäts- und medizinal-polizeilichen Angelegenheiten, soweit sie die Provinz betreffen, fortlaufend Bericht zu erstatten haben würden. Es kommen, wenn man diesem Vorschlag näher treten will, zwei Gesichtspunkte in Betracht: Das **Bedürfnis** und die **Ausführbarkeit**. Beide müssten sich aus der Natur und dem Umfang der den Medizinalkollegien in diesem Bericht zugedachten Aufgabe ergeben. Ganz kurz sei darum die Materie, um die es sich handeln soll, angedeutet:

In Verbindung mit der Wohnungshygiene die Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe, sowie die ganze Wasserversorgung —

Die Verhütung und Bekämpfung von übertragbaren Krankheiten, das erste Auftreten in der Provinz und die dagegen getroffenen Massregeln —

Die Säuglingspflege und das Haltekinderwesen —

Schulhygiene; schulärztliche Berichte —

Fürsorge für Kranke und Gebrechliche im allgemeinen; Rettungswesen; Krankentransportwesen; Krankenkassen, Krankenanstalten, inssondere Neubau derselben; Fürsorge für psychische Kranke, Revision der staatlichen provinziellen Anstalten —

Gefängnishygiene —



Oeffentliches Badewesen; Heilquellen und Kurorte —

Leichenschau, Begräbniswesen, Leichenverbrennung —

Heilpersonal; Aerzte, ihre wissenschaftlichen Vereine und Standesvereine; Aerztekammerverhandlungen. Niederes Heilpersonal; Hebammenwesen —

Verkehr mit Arzneimitteln innerhalb und ausserhalb der Apotheken. Kurpfuscherei und Geheimmittelwesen —

Nahrungsmittelhygiene; Bekämpfung des Alkoholismus —

Gewerbehygiene.

In allen diesen Punkten müsste eine fortlaufende zusammenfassende Uebersicht regelmässig von den Medizinalkollegien geliefert und dabei ganz besondere Aufmerksamkeit den Neueinrichtungen in der ganzen Provinz gewidmet werden. Damit käme die Instruktion für die Medizinalkollegien vom 23. Oktober 1817 wieder zur Geltung, insbesondere die Nummern 1, 2 und 5, 6, 7 dieser Instruktion, welche zum Teil nie ausgeführt zu sein scheinen, zum Teil, wie die periodischen Berichte (durch Zirkularverfügung vom 1. Juli 1848), aufgehoben sind.

Mit der Vergangenheit ist nicht zu rechten. Besteht aber in der Gegenwart kein Bedürfnis für eine solche Tätigkeit der Provinzialinstanz? Oder wird dasselbe etwa nur künstlich konstruiert? Nun, jeder, der mit den Verhältnissen vertraut ist, wird dies Bedürfnis anerkennen. Das Bedürfnis besteht für die Allgemeinheit und für das Gemeinwohl, es besteht für die Aerzte und nicht in letzter Linie auch für die aufsichtführende oberste Behörde der Provinz. Ein Beispiel, welches schon praktische Gestalt gewonnen hat, mag dies erläutern. Die Meldungen der übertragbaren Krankheiten werden seit zwei Jahren vom Pommerschen Provinzial-Medizinalkollegium zu Uebersichten zusammengefasst, welche vierteljährlich den massgebenden interessierten Stellen übermittelt werden. Es ist aus diesen Uebersichten, so unvollständig und knapp dieselben sind, ein klares Bild über den Stand der einzelnen übertragbaren Krankheiten der Provinz und in den einzelnen Teilen derselben zu bekommen; man sieht das Steigen und Fallen der wichtigeren stärker verbreiteten Krankheiten, erkennt ihre Bedeutung in unserer Provinz, die Mortalität der einzelnen Krankheitsarten, den Umfang der Tuberkulosesterblichkeit, das Neuauftreten der wichtigen gefährlichen Krankheiten usw. Wohl ist dies auch in den Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamtes zu finden, aber jeder Wissende wird es bestätigen, dass diese Veröffentlichungen des

Reichs-Gesundheitsamtes doch eben als Organe für das ganze Reich von ganz anderen Gesichtspunkten bearbeitet sind, als sie gerade in der einzelnen Provinz speziell massgebend sind. Jedenfalls hat in ärztlichen Kreisen die vierteljährliche Zusammenstellung der gemeldeten übertragbaren Krankheiten durch unser Medizinalkollegium lebhaftes Interesse erregt und ist als dankenswerte Mitteilung über den Gesundheitszustand in der Provinz bezeichnet worden, während vorher dem einzelnen Arzte, der natürlich die amtlichen Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamtes zunächst nie zu sehen bekommt, über die gesundheitlichen Zustände in der eigenen Provinz so gut wie nichts bekannt geworden ist. Es liegt aber doch auf der Hand, dass eine solche Kenntnis in der Gegenwart bei dem lebhaften Verkehr von der grössten Bedeutung sein muss. Derartige Zusammenstellungen, die ja auch mehr ein lokales Interesse haben, mit besonderer Berücksichtigung von Stadt und Land und der einzelnen Kreise sowie sonstiger detaillirter Angaben, können in zweckmässiger, dem lokalen Bedürfnis angepasster Weise eigentlich nur von einer Provinzialinstanz, wie die Medizinalkollegien sind, geliefert werden.

Und was von den übertragbaren Krankheiten hier gesagt ist, gilt ceteris paribus auch von den übrigen sanitäts- und medizinalpolizeilichen Fragen. Gewiss werden dieselben insgesamt in den Sanitätsberichten des preussischen Staates mehr oder minder ausführlich bearbeitet, auch wohl in den medizinischen Fachblättern hier oder da zerstreut behandelt. So wichtig aber die grossen Sanitätsberichte für wissenschaftliche Arbeiten auch sein mögen, populär im guten Sinne des Wortes sind sie nie geworden, und die Aerzte, welche einen Blick in dieselben tun, sind zu zählen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil kein Praktiker ein Interesse daran haben kann, die gesundheitlichen Verhältnisse des vergangenen oder vorvergangenen Jahres nachträglich zu studieren; den Arzt, der im Leben steht, interessiert vor allem die jüngste Vergangenheit und dann besonders die Verhältnisse in der nächsten Umgebung und in der eigenen Provinz, diese aber in detaillierterer Weise, als es in den grossen, nach allgemeinen Gesichtspunkten zusammengestellten Sanitätsberichten möglich ist. Es interessiert ihn, was in der letzten Zeit für ihn wissenswert und wissensnötig, in seiner nächsten Umgebung aktuell geworden ist. Und wenn die Medizinalkollegien ihm dies in knapper übersichtlicher Weise periodisch liefern, dann hat er nicht nur ein theoretisches Interesse daran, sondern einen Nutzen für sein Handeln und Urteilen.



In diesem Sinne hat zugleich die Allgemeinheit einen entschiedenen Vorteil von einer derartigen Arbeit der Medizinalkollegien.

Zwei Beispiele seien hier nur angeführt, aus denen einerseits die Wichtigkeit einer derartigen Provinzialinstanz, andererseits der aus einem Mangel einer solchen sich ergebende Nachteil zu ersehen ist.

In einem Bundesstaat, der etwa der Grösse einer preussischen Provinz entspricht, in dem also auch die Zentralinstanz auch mehr als im grossen Preussischen Staate eine örtliche Fühlung mit den sanitären Verhältnissen haben kann, ist es durch die Einwirkung der Zentralbehörde dahin gekommen, dass ein Verein für Volkswohlfahrt mit allen gesetzlichen Mitteln erfolgreich alle Bazillenträger, z. B. nach Diphtherie, in den Krankenhäusern festhält und, wenn das nicht mehr durchführbar ist, auch weiter durch bakteriologische Untersuchung usw. beobachten lässt. Es braucht nicht weiter ausgeführt zu werden, welch ein Segen aus einer derartigen Einrichtung entspringt. Dass sie aber in einem grossen Staate einfach auf dem Verordnungswege vom Zentrum aus geschaffen werden könnte, ist wohl ausgeschlossen. Dazu bedarf es einer Provinzialinstanz, die mit der erforderlichen Freiheit selbständig die lokalen Verhältnisse verfolgt und nach Möglichkeit beeinflusst. Als Gegenbeispiel diene folgendes: In unserer Provinz waren bereits über Jahr und Tag die Genesungsheime der Versicherungsanstalt eingerichtet, und die Einrichtung derselben war auch amtlich bekannt gegeben. Tatsächlich hatte das Gros der Aerzte, darunter viele auch in Stettin selbst, keine Ahnung von der Existenz und der Beschaffenheit der Genesungsheime. Und es bedurfte noch besonderer Anregungen und Vorstellungen, bis den Aerzten in grösserem Umfange von diesen Genesungsheimen Kenntnis gegeben wurde.

Aehnliche auf Tatsachen beruhende Beispiele lassen sich mit Leichtigkeit anführen.

Mit der Kenntnis von allen hygienischen und sanitären Vorkommnissen in der eigenen Provinz wächst nicht nur das Interesse, sondern auch die Möglichkeit der Mitarbeit an allen derartigen Fragen. Gerade in einer Zeit, wo die wirtschaftliche Seite des Berufs, so berechtigt dies auch sein mag, in den Vordergrund geschoben erscheint, würde es von grösster Bedeutung sein, dem ärztlichen Stande in grösserem Umfange Gelegenheit zu geben, in freiwilliger Arbeit sich an diesen Fragen im Interesse des Gemeinwohles zu betätigen. Wer den ärztlichen Stand und seine Neigungen kennt, der weiss auch, dass

es nur der Anregung und der Eröffnung einer Möglichkeit, sich zu betätigen, bedarf, um tatkräftiger Mitarbeit sicher zu sein.

Eine Hauptfrage ist ja nun freilich die, ob eine Möglichkeit besteht, bei der gegenwärtigen Organisation der Medizinalkollegien diese denselben zugedachte Aufgabe durchzuführen. Es muss nur daran festgehalten werden, dass eine in diesem Sinne zu erlassende Instruktion in präziserer Weise, als es in der vom Jahre 1817 geschehen ist, die Aufgabe genau beschränkt. Dieselbe soll vor allem darin bestehen, dass die Medizinalkollegien alle einschlägigen Verhältnisse zu einem Bericht periodisch zusammenfassen und gutachtlich sich in der Regel nur soweit äussern, als es ohne Vornahme eigener wissenschaftlicher Untersuchungen möglich ist. Das Material zu diesen Berichten müsste dem Medizinalkollegium durch die Regierungen zugehen, welche ja durch die Sanitätsberichte der Kreisärzte dauernd darüber verfügen. Ausserdem hätten die einzelnen Referenten die Aufgabe, für die ihnen angewiesenen Bezirke durch eigene Arbeit, namentlich auch durch Teilnahme an den ärztlichen Vereinssitzungen und sonstiger Vereinigungen, welche sanitären Fragen dienen, auf dem Laufenden zu erhalten. Um diese Referate dann in geeigneter Weise der Allgemeinheit bekannt zu geben, würden sich voraussichtlich schon Mittel und Wege finden. Es wäre z. B. sehr wohl möglich, dass dazu schon eine Mitteilung an die Aerztekammer genügen würde.

Der Einwand, dass derartige Berichte auch schon von den Regierungs-Medizinalräten allein geliefert werden könnten, erscheint unzutreffend. Abgesehen davon, dass für dieselben eine Mehrbelastung kaum angängig wäre, würde eben nur eine kollegiale Behörde, wie sie das Medizinalkollegium repräsentiert, imstande sein, der vielseitigen Aufgabe einigermassen gerecht zu werden. Zugleich auch würde durch eine derartige Behörde am ehesten der Gefahr begegnet werden, dass durch übergrossen Eifer, wie er der einzelnen Persönlichkeit durch besondere Veranlagung anhaften kann, eine unnötige Vermehrung der Anforderungen an die unteren Instanzen herbeigeführt wird.

Auch der weitere Einwand, dass die hier den Medizinalkollegien zugedachte Arbeit auf sanitärem Gebiet von den Aerztekammern geleistet werden könnte, ist nicht aufrecht zu erhalten. Die Kammern mit ihrer unregelmässigen Zusammensetzung und seltenen Tagung sind dazu völlig ausserstande. Es gehört eben dazu eine stetig arbeitende *ad hoc* eingesetzte Behörde, welche mit der amtlichen Befugnis ausgestattet ist, Erhebungen fortlaufender Art auf sani-



tärem Gebiet aufzustellen und das Recht sowie die Pflicht hat, darüber Bericht zu geben.

Bei einer solchen Umgestaltung der Medizinalkollegien würde zweifellos in absehbarer Zeit die Erkenntnis von der Notwendigkeit und dem Wert dieser Behörde auch dort durchdringen, wo die augenblickliche Arbeitsleistung derselben mehr oder minder unterschätzt wird.

Ich möchte nicht schliessen, ohne auf einen Einwand, der bei Erörterung der vorliegenden Frage erhoben wurde, kurz einzugehen. Meine Reformvorschläge wurden als unzulänglich und eine radikale Umgestaltung der Medizinalbehörden sowohl in der mittleren als in der obersten Instanz für notwendig bezeichnet. Ich muss die Richtigkeit einer solchen Forderung, soweit ich die Frage übersehe, ohne weiteres prinzipiell zugeben, fürchte aber, dass eine derartige radikale Reform, wenn sie auch später sicher kommen muss, in absehbarer Zeit unerreichbar sein wird. In dieser Annahme, wonach man voraussichtlich noch geraume Zeit mit den gegebenen tatsächlichen Verhältnissen rechnen muss, möchte ich die dargelegte Erweiterung der Tätigkeit der Medizinalkollegien als eine im Bereiche der Möglichkeit liegende Verbesserung des bisherigen Zustandes bezeichnen.

Die aus vorstehenden Erwägungen sich ergebenden Leitsätze sind folgende:

Die Schaffung der Medizinalkollegien in den Provinzen durch die Königliche Verordnung vom 30. April 1815 war ein bedeutsamer Kulturfortschritt.

Die Arbeitsleistung der Medizinalkollegien ist trotz der grossen allmählich erfolgten Beschränkung ihrer Aufgaben auch heute noch wertvoll und unentbehrlich.

Wenn die Absicht, die Medizinalkollegien aufzuheben, zur Tat wird, muss ein Ersatz geschaffen werden.

Es empfiehlt sich darum, die jetzige Einrichtung bestehen zu lassen und sie nur zu reorganisieren durch eine zeitgemässe Erneuerung der Instruktion vom 23. Oktober 1817. Dabei müsste die Tätigkeit der Medizinalkollegien auf sanitäts- und medizinalpolizeilichem Gebiet erweitert werden.

Diese Erweiterung der Tätigkeit der Medizinalkollegien liegt im Interesse der Allgemeinheit und kann ohne erhebliche Schwierigkeiten auch bei der gegenwärtigen Organisation der Medizinalkollegien erfolgen.

3.

Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Textilheimarbeit im Landkreise Mühlhausen i. Th.

Von

Kreisarzt Med.-Rat Dr. **Seiffert** in Mühlhausen i. Th.

Die Heimarbeit gilt allgemein als eine wenig erfreuliche Erscheinung in unserem Erwerbsleben; Schlagworte wie das „Weberelend" sind dafür charakteristisch. Auch die kurzen Bemerkungen, mit denen die Heimarbeit in den Jahresberichten für das Gesundheitswesen des preussischen Staates gestreift wird, ergeben das gleiche trübe Bild, so dass es nur der Gesamtauffassung entspricht, wenn in dem Jahresberichte für 1903, Seite 354, der Rückgang der Schlesischen Textilheimarbeit vom gesundheitlichen Standpunkte aus für nicht bedauerlich erklärt wird. Eine nähere Begründung für diese pessimistische Auffassung findet sich in den Jahresberichten jedoch nicht, obwohl die hohe wirtschaftliche Bedeutung gerade dieser Art von Heimarbeit für viele Gegenden unseres Vaterlandes eine genauere Prüfung ihrer gesundheitlichen Verhältnisse wohl angebracht erscheinen lässt. Da nun im Landkreise Mühlhausen eine weitverbreitete Textilheimarbeit reiches Material in dieser Beziehung gibt, will ich im Folgenden versuchen, ein Bild von dem gesundheitlichen Stande der hiesigen Heimarbeit entwerfen. Wenn dieses auch nur in dem engbegrenzten Rahmen örtlicher Verhältnisse hervortritt, so dürfte es doch wohl hier und da ähnlichen Verhältnissen entsprechen und zum Vergleich herangezogen werden können.

Ueber die Gewinnung des Materials für die vorliegende Arbeit sind zunächst einige Vorbemerkungen nötig, damit eine etwaige Nachprüfung nicht zu anderen Resultaten kommt, weil der eingeschlagene Weg in die Irre führt. Was von Fabrikanten, Arbeitern, Aerzten, Behörden, usw. berichtet wurde, war unter sich, teilweise auch in sich selbst so widerspruchsvoll, dass es mit grösster Vorsicht aufgefasst wer-

den musste. Vor allem liess die einfache, schriftliche Erkundigung völlig im Stiche. Was für ungeheuerliche Irrtümer sich dabei ergeben können, soll ein Beispiel lehren. Bei der Aussendung von Fragebogen an eine Reihe von Schulzen über die Sterblichkeitsverhältnisse unter Berücksichtigung der Tuberkulose und der Heimarbeiter berichtet ein Schulze aus einem Orte, in dem nach der Kenntnis des Verfassers überhaupt kein Heimarbeiter lebte, dass in den letzten zehn Jahren sieben Heimarbeiter, darunter vier an Tuberkulose, gestorben seien. Die Nachprüfung im Orte ergab, dass die angeblichen sieben Heimarbeiter folgende Berufe hatten: einer war Schlosser, einer Maurer, einer Zimmermann, einer Schmied, einer Schneiderlehrling, einer Bureaugehilfe, einer Seminarist!

Das Gewicht war also ausschliesslich auf die eigene Beobachtung zu legen. Nur was in jahrelangen Untersuchungen, oft von Haus zu Haus und bei immer wiederholten Nachprüfungen und Vergleichen stets dauernd gleichmässig in Erscheinung trat, erwies sich als brauchbar. Der Versuch, etwa durch Zusammenstellung eingeforderter Berichte die Lage der Heimarbeiter prüfen zu wollen, würde ein Zerrbild der tatsächlichen Verhältnisse und ganz verkehrte Schlussfolgerungen ergeben.

Auch die amtlichen Meldungen über Tuberkulosetodesfälle sind nicht zu gebrauchen. Danach wären fast alle Orte auf dem Lande tuberkulosefrei. Die Meldepflicht ist zwar gesetzlich eingeführt; aber wer soll melden? Aerzte werden der Kostenersparnis halber nicht mehr zugezogen, sobald das Leiden seine verhängnisvolle Wendung nimmt, höchstens, dass der Kurpfuscher noch einiges quacksalbern darf, eine Leichenschau gibt es nicht; den Angehörigen ist die Meldepflicht völlig unbekannt; die Gesundheitsbehörde erfährt also von dem erfolgten Todesfalle nichts. Die Zahlen, die den später folgenden Berechnungen zugrunde gelegt sind, stammen aus den Listen der Standesämter und den Kirchenbüchern, kontrolliert sind sie durch die Auskünfte, die Verfasser von den Landärzten erhielt und seine eigenen Beobachtungen. Da sie diesen durchaus entsprachen, wurde ihre Verwertung für um so unbedenklicher gehalten, als jede sonstige Abschätzungsmöglichkeit fehlte. Etwaige Fehlerquellen gleichen sich im übrigen dadurch aus, dass sie sich auf alle Bevölkerungsschichten gleichmässig verteilen, sodass die gewonnenen Resultate, wenn vielleicht auch objektiv nicht absolut genau, doch zum Vergleich anstandslos herangezogen werden können.

Die Prüfung der Frage, ob diese oder jene gesundheitliche Erscheinung auf der spezifischen Einwirkung einer bestimmten Beschäftigungsart beruht, setzt eine Kenntnis der allgemeinen gesundheitlichen Lage und der sie verursachenden Verhältnisse voraus. Ein kurzer Ueberblick über Land und Leute ist daher zunächst geboten.

Der Landkreis Mühlhausen wird im Osten von dem weiten und in der Niederung sehr fruchtbaren Unstruttale, im Westen von dem engeren, tiefeingeschnittenen Werratale begrenzt; zwischen beiden Tälern liegt der landschaftlich reizvolle, aber unfruchtbare Hainichwald, bis über 500 m hoch, der nördlich in das gleichartige Obereichsfeld übergeht. Diese sterilen Höhen nehmen den weitaus grössten Teil des Kreises ein.

Schlechte Trinkwasserverhältnisse und ein rauhes Klima lassen die natürliche Armut des Bodens noch mehr hervortreten. Bedingungen, wie sie vom gesundheitlichen Standpunkte aus für ländliche Verhältnisse gefordert werden müssen, finden sich nur in drei Orten an der Ostgrenze des Kreises, hier allerdings in so hervorragendem Masse, dass diese Orte den Vergleich mit den besten Gegenden Deutschlands nicht zu scheuen haben. In diesen drei Orten lebt eine rein bäuerliche Bevölkerung. Ganz anders sieht es auf den Höhen aus. Hier reicht der vorhandene Grund und Boden nicht im entferntesten für die überaus zahlreiche Bevölkerung hin. Der Kinderreichtum ist hier im Gegensatz zu dem Ein- und Zweikindersystem in den Bauerndörfern enorm, der jährliche Bevölkerungszuwachs dementsprechend allzu reichlich für das ärmliche Land. Es gibt hier grosse Dörfer von über 2000 Einwohnern, in denen nur wenige Familien sich allein von der Landwirtschaft ernähren können, alle anderen auf Nebenerwerb angewiesen sind, oft nicht einen Morgen Land besitzen. Ein wesentlicher Teil dieses Bevölkerungsüberschusses beschäftigt sich mit Heimarbeit und zwar, da diese sich an die blühende Textilindustrie in der nahen Stadt Mühlhausen naturgemäss anschloss, mit der Textilheimarbeit. Nur in zwei Orten des Werratals, vereinzelt auch in einigen Höhendörfern, gibt es eine andere Art von Heimarbeit, die Zigarrenmacherei. Bietet diese auch in gesundheitlicher Beziehung manches besonders Interessante, so spielt sie doch in wirtschaftlicher Beziehung in hiesiger Gegend eine nur untergeordnete Rolle und soll, zumal ihre gesundheitlichen Einflüsse auf einem ganz anderen Gebiete liegen, in den vorliegenden Erörterungen ausser Betracht bleiben.

Ursprünglich beschränkte sich die hiesige Textilhausindustrie auf



die Weberei; fast in jedem Hause in den Höhendörfern, in geringerem Umfange in einigen Niederungsdörfern, stand ein Webstuhl. Das hierdurch bewirkte massenhafte Angebot von Arbeitskräften auf einem einzigen Arbeitsgebiete führte zu einem ausserordentlichen Tiefstand der Löhne. Die Arbeiter unterboten sich, nur um Beschäftigung zu finden. Dazu kam der Uebelstand, dass die Heimarbeiter nur die am schlechtesten bezahlte Ware, die auf schmalen Stühlen gewebt wurde, in Arbeit bekamen. Das war die Zeit, wo wirklich ein Weberelend herrschte, wo der Verdienst so gering war, dass er eine genügende Ernährung nicht ermöglichte. Diese Zeiten sind glücklicherweise vorüber, die Verhältnisse in der Heimarbeit ganz andere geworden. Zunächst gab die Einführung eines anderen Zweiges der Textilbranche, der Strickerei, neue Gelegenheit zur Beschäftigung. Wurde schon hierdurch ein erheblicher Teil des Arbeiterüberschusses von dem übermässigen Andrange an die Weberei abgelenkt, so besserten sich die Verhältnisse noch mehr durch das Entstehen vieler kleiner Textil- und Zigarrenfabriken, die eine beträchtliche Zahl namentlich weiblicher Arbeitskräfte beanspruchten. Die bessere Bezahlung der Stricker und Zigarrenmacher wirkte in der Hausweberei nach zwei Richtungen hin: einmal stiegen die Löhne auf die von den Strickern und Zigarrenmachern erreichte Höhe, was ungefähr das Doppelte des früheren Lohnsatzes ausmachte, sodann wurde für die höheren Löhne auch die Anfertigung besserer Ware verlangt, die ihrerseits wieder das Aufstellen von modernen grossen Webstühlen notwendig machte. Jetzt hat sich das Verhältnis zwischen Arbeitsangebot und Nachfrage seit Jahren bereits ausgeglichen; konstant kann es allerdings seiner Natur nach nie sein, sondern muss immer je nach dem Stande des allgemeinen Arbeitsmarktes schwanken. In diesem Jahre z. B. ist durch den momentanen Rückgang in der Textilfabrikation und die dadurch hervorgerufene schlechte Geschäftslage fast sämtlicher Thüringer Textilfabriken die Nachfrage nach Arbeit wieder grösser geworden, während in den vorhergehenden Jahren gar nicht genug neue Arbeitskräfte eingestellt werden konnten. Für die Mühlhäuser Webereifabriken sind jetzt rund 3000 Webstühle im Gange, daneben werden noch etwa 1500 Strickerinnen und Spulerinnen beschäftigt. Ausserdem lassen eine ganze Anzahl auswärtiger Firmen noch im Kreise arbeiten. Zahlenangaben sind hierüber nicht zu machen, es handelt sich aber auch hierbei um eine recht umfangreiche Beschäftigung. Ganz im Verschwinden begriffen ist die Hausweberei dort, wo kleine, raumbeschränkte Häuser



die Aufstellung von modernen Webstühlen verbieten. Hier weben nur noch alte Leute, die nichts Besseres gelernt haben; der Nachwuchs beschäftigt sich mit Stricken.

Das Weben und das Stricken bieten in der Art der Beschäftigung, in der Höhe des Einkommens und der dadurch erreichten Lebenshaltung der Heimarbeiterfamilien soviel Uebereinstimmendes dar, dass auch ihre gesundheitlichen Einflüsse durchaus einheitlich in Erscheinung treten und darum gemeinsam betrachtet werden können.

Die Art einer Beschäftigung steht unter ihren gesundheitlichen Einwirkungen an erster Stelle. Der reichste Verdienst sinkt im Werte, wenn er mit Gesundheitsschädigungen erkauft werden muss. Nicht nur das einzelne Individuum leidet dann, sondern das gesamte Volkswohl steht in Frage, wenn trotz besserer Lebenshaltung die robuste Stosskraft der Arme zurückgeht, die allein im Ringen der Nationen einen Platz an der Sonne zu sichern vermag. Die Ergebnisse der Militäraushebungen in den Fabrikstädten reden hier eine eindringliche Sprache. Vom gesundheitlichen Standpunkte ist daher zu fordern, dass die Art der Arbeit den Körper weder durch übermässige Anstrengungen, noch durch spezifische Schädlichkeiten oder schlechte Arbeitsstätten vorzeitig aufreibt oder krank macht.

Auch die Textilheimindustrie ist von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten.

Eine übermässige Anstrengung findet weder beim Stricken, noch beim Weben statt; die Arbeit ist leicht, die einzelne Kraftentfaltung gering, es kommt nur auf Uebung und Ausdauer an. Die moderne Gymnastik, besonders die Kenntnis der japanischen Körperkultur, hat gezeigt, dass zur Stählung des Körpers Uebungen mit starker Belastung, wie sie in früheren Zeiten beliebt waren, durchaus nicht nötig sind, sondern dass anscheinend spielende Bewegungen durch Anzahl und Stetigkeit sogar eine erhöhte Wirkung haben können. Die Arme und der Oberkörper sind beim Weben und Stricken in fortwährender, leichter Bewegung; auch die Beine müssen trotz der sitzenden Haltung angespannt sein, um den zur Entfaltung der nötigen Geschicklichkeit erforderlichen Stützpunkt abzugeben. Dadurch wird der Körper zäh und ausdauernd, während zugleich die vielen Bewegungen den etwa schädigenden Einfluss der sitzenden Lebensweise aufheben, sodass Stauungen in den Unterleibsorganen, Störungen des Verdauungsapparates oder sonstige Erkrankungen, die infolge anhaltenden Sitzens ein-



zutreten pflegen, bei den Heimarbeitern nicht öfter beobachtet werden als in der übrigen Bevölkerung.

Diese geringen Anforderungen an die Körperkräfte gewähren auch Alten, Schwächlichen oder Gebrechlichen, die in der Landwirtschaft oder einem Fabrikbetriebe nicht zu gebrauchen sind, noch einige Erwerbsmöglichkeit. Die Nachprüfung der Invalidenrentenempfänger liefert hier viel interessantes Material. Invalide Personen, denen objektiv kaum noch eine abschätzbare Erwerbsfähigkeit zugebilligt werden kann, haben vielfach noch einen solchen Verdienst, dass die Kontrollbeamten ihre Nachuntersuchung anregen müssen. Der Vorteil für die Gesamternährung ist nicht zu verkennen, wenn solche geringwertigen Arbeitskräfte noch zu ihrem eigenen Unterhalte beizutragen vermögen, statt als unnütze Esser auf die ganze Lebensweise der Familie zu drücken. Namentlich wenn sie daneben noch eine Rente beziehen, bilden sie einen ganz respektablen Faktor im häuslichen Erwerbsleben, werden darum auch entsprechend gepflegt, sodass Fälle von Vernachlässigung oder Roheit gegen derartige Personen so gut wie nie vorkommen. Dass die Wohltaten der gesetzlichen Arbeiterfürsorge dabei wesentlich mitsprechen, setzt den Wert des durch eigene Arbeit erreichten Beitrages zur Ernährung nicht herab, lässt ihn dagegen dort, wo die gesetzlichen Vorbedingungen für die Gewährung einer Rente fehlen, noch heller hervortreten.

Die leichte Arbeitsbetätigung im Zusammenhange mit der Möglichkeit, die Arbeit zu jeder Zeit beliebig unterbrechen zu können, ist sehr wesentlich für die Beurteilung der Mitarbeit der Kinder und Frauen. Diesen liegt vor Allem die Anfertigung der Spulen ob. Für die Kinder gilt das ausschliesslich. Das Spulen ist eine ausserordentlich leichte Beschäftigung, die weder den Geist, noch den Körper anstrengt und nur bei ganz übermässiger Ausübung schädlich wirken könnte. Eine solche verbietet sich aber im Allgemeinen schon dadurch von selbst, weil das spätere Verarbeiten einer Spule mindestens doppelt so viel Zeit in Anspruch nimmt, als das Spulen, sodass diese Arbeit immer nur zeitweise und mit grossen Ruhepausen ausgeübt zu werden braucht. Ausserdem ergab sich bei den Schulbesichtigungen, dass fast durchweg nur ältere Kinder damit beschäftigt wurden, und zwar im Allgemeinen ein bis zwei Stunden am Nachmittage, ganz ausnahmsweise einmal länger. Wenn man bedenkt, wie ungleich mehr die Schüler unserer höheren Lehranstalten durch die grössere Zahl der Unterrichtsstunden und die Fülle der häuslichen Aufgaben angestrengt

werden, wird man alle sentimentalen Bedenken hinsichtlich dieser Art von Kinderarbeit fallen lassen und sich nicht wundern, wenn der Vergleich bei den Schulbesichtigungen, kontrolliert durch die Angaben der Lehrer und die Auskünfte der Schulversäumnislisten, keinen Unterschied zwischen den mit Heimarbeit beschäftigten und den anderen Kindern erkennen liess.

Die Mitarbeit der Frauen tritt besonders hervor im Sommer und Herbst, wo die Männer vielfach sich nach auswärts in Ziegeleien und Zuckerfabriken begeben. Die Frauen sitzen dann an dem verlassenen Webstuhle oder der Strickmaschine, sonst teilen sie sich mit den Kindern in die Spularbeit, fertigen wohl auch extra für Fabriken Spulen an. Der kleine Haushalt lässt ihnen dazu reichlich Zeit und würde ohne diese Mitarbeit ihre Arbeitskraft gar nicht genügend in Anspruch nehmen. Wo nicht durch das Fehlen oder die Erwerbsunfähigkeit des Mannes die ganze Last des Familienunterhalts auf der Frau liegt, werden gesundheitliche Bedenken hinsichtlich einer etwaigen Ueberanstrengung nicht entstehen. Derartige traurige Erscheinungen haben aber mit der Heimarbeit selbst nichts zu tun, sie finden sich in allen Erwerbszweigen und bilden ein Blatt in der sozialen Medizin für sich.

Die jungen Mädchen sitzen meist an der Strickmaschine, auch in den Weberfamilien. Zum blossen Mithelfen beim Weben oder Spulen ist ihre Arbeitskraft zu wertvoll, und das Aufstellen eines besonderen Webstuhles verbietet der beschränkte Raum, während die kleine Strickmaschine auf jedem Tische Platz findet. Bezüglich der Strickereiarbeit wurde Verfasser vor einigen Jahren von ärztlicher Seite darauf aufmerksam gemacht, dass die Bedienung der Strickmaschine namentlich bei jüngeren Mädchen Verkrümmungen der Wirbelsäule verursache. Zahlreiche, seitdem vorgenommene Nachuntersuchungen haben diese Ansicht aber nicht bestätigt. Da die Nachprüfungen an Mädchen erfolgten, die in Strickerei*fabriken* beschäftigt waren, also diese Erscheinung infolge der angestrengteren Tätigkeit noch weit auffallender hätten erkennen lassen müssen, so darf das Ergebnis als einwandsfrei bezeichnet werden.

Besondere Aufmerksamkeit verlangte der beim Stricken und Weben entstehende *Wollstaub*. Je nach der Güte des zu verarbeitenden Materials fliegen bei der Arbeit, besonders beim Spulen, feinste Wollstäubchen ab, setzen sich sogar häufig als farbiges Gefaser an Mund und Nase fest. Eine reichliche Einatmung von Wollstaub



ist daher zweifellos anzunehmen. Es fragt sich nun, ob dadurch eine Schädigung der Lunge, das heisst eine Disposition zur Tuberkulose entsteht.

Die Prüfung der Frage nach der Verbreitung der Tuberkulose lässt sich von der Prüfung der Wohnungsfrage nicht trennen. Diese ist also zunächst klarzustellen; sie ist, wie wir gleich sehen werden, identisch mit der Frage nach der Arbeitsstätte.

Wie die örtliche Gestaltung der hiesigen Höhendörfer abhängig ist von den von der Natur gegebenen Raumverhältnissen, so sind auch die Wohnungen in diesen Dörfern enger oder weiter, je nach der vorhandenen Ausdehnungsmöglichkeit. Je grösser der Ort ist, desto enger stehen im Allgemeinen die Häuser und desto dichter zusammengedrängt lebt in ihnen die Bevölkerung. Das für ländliche Verhältnisse sonst charakteristische Einfamilienhaus ist nur noch in den kleinen und kleinsten Dörfern die Regel; in den grossen Dörfern ist jeder verfügbare Raum, von einzelnen wohlhabenden Familien abgesehen, mit Mietsleuten besetzt. Da jedoch in diesen grossen Dörfern eine rege Bautätigkeit eine noch immer zunehmende Zahl von neuen und geräumigeren Häusern, insbesondere in den speziellen Weberdörfern infolge des durch die grossen modernen Webstühle hervorgerufenen grösseren Raumbedürfnisses, hat entstehen lassen, so machen gerade diese Dörfer äusserlich einen besseren, teilweise ganz schmucken Eindruck. Im Innern aber sieht es im Allgemeinen recht misslich aus. Fast überall, besonders in den grossen, eng zusammengebauten Orten, sind die Wohnungen überfüllt. In der Regel besteht nur ein grösserer Raum, der bei den Heimarbeitern dann zugleich Arbeits-, Wohn-, Schlaf- und Essraum ist; daneben pflegen nur noch Küche und ein bis zwei Kammern vorhanden zu sein. Für kleine Familien reicht ein solcher Raum schliesslich aus. Aber der grosse Kinderreichtum und die Notwendigkeit, für die in den Zigarren- oder Strickfabriken arbeitenden Mädchen und Burschen Schlafgelegenheit zu schaffen, bringen es namentlich in den grösseren, mit solchen Fabriken ausgestatteten Orten mit sich, dass schliesslich alle eng zusammengedrängt leben, insbesondere ganz unzulängliche Schlafräume haben. Dazu kommt die übermässige Wärme, die der Weber und Stricker braucht, weil er mit kühlen Fingern nicht arbeiten kann. Die Wohnungen der nicht mit Heimarbeit Beschäftigten sind, wie gesagt, nicht um ein Haar besser, sie sind ebenso überfüllt, oft noch enger und dumpfer. Die schlechten Wohnungsverhältnisse sind demnach



nicht etwa für die hiesige Heimarbeit, sondern für die hiesigen Höhendörfer selbst charakteristisch. Die Zustände würden noch viel trauriger sein, wenn nicht der grosse Reinlichkeitssinn der hiesigen Bevölkerung einige Korrektur schaffte und durch die grosse Sauberkeit in den Wohnungen, am Körper und in den Kleidern viele Schädlichkeiten ausmerzte.

Die schlechtesten Lagerstätten haben die Kinder. In engen, Luft und Licht entbehrenden Kammern von winziger Grösse liegen sie oft dicht zusammenengepfercht. Was das in Epidemiezeiten bedeutet, braucht nicht erst erklärt zu werden. Der Wert des einzelnen Kindes ist durch den enormen Kinderreichtum zu sehr herabgedrückt, die Kinderfürsorge dementsprechend gering. Ermahnungen, Belehrungen, Vorträge helfen nichts. Nur die gesetzliche Einführung einer Kinderfürsorge kann eine Besserung bringen. Die Kindersterblichkeit ist jetzt enorm, sie schwankt bei Einrechnung der Kinder bis zum Alter von 10 Jahren zwischen 40 und 50 pCt. der Gesamtsterblichkeit, gegen 26 pCt. in den Bauerndörfern.

Unter dem tuberkulosefördernden Einflusse derartiger Wohnungsverhältnisse musste die vorher erwähnte Wollstaubeinatmung, falls sie wirklich eine Disposition zur Tuberkulose bedingte, eine weite Verbreitung der Tuberkulose unter den Heimarbeitern im Gegensatze zu der übrigen Bevölkerung zur Folge haben. Die Prüfung dieser Frage begegnet grossen Schwierigkeiten wegen der Unmöglichkeit, den heimarbeitenden Teil der Bevölkerung sicher von dem nichtheimarbeitenden abzugrenzen. In den rein bäuerlichen Orten liegen die Verhältnisse ja klar. Ebenso lassen sich die reinen Heimarbeiter leicht feststellen. Wo aber die Heimarbeit nur nebenbei betrieben wird, wo also andere Beschäftigungsarten ihren besonderen Einfluss ausüben, ist die spezifische Einwirkung der Heimarbeit überhaupt nicht in einwandsfreier Weise für sich allein zu erfassen. Es würde dazu die genaue Beobachtung jedes einzelnen Falles gehören, was praktisch unmöglich ist. Selbst ein Herausgreifen der wenigstens vorwiegend mit Heimarbeit Beschäftigten ist nicht durchführbar, da sich die Abschätzungen der Ortsvorsteher und dergleichen, die dabei zu Grunde gelegt werden müssen, bei Stichproben als ganz subjektiv und unzuverlässig erweisen. Bei einfacher Fortlassung dieses Materials würde aber die ganz überwiegende Zahl der Heimarbeiter ausscheiden, da die meisten neben ihrer Heimarbeit noch irgend etwas Anderes betreiben, sei es eine kleine Landwirtschaft, sei es die Saisonarbeit in einer Zuckerfabrik,

Ziegelei u. dergl. Die übrigbleibende Zahl der reinen Heimarbeiter ist dann so gering, dass ihre statistische Verwertung zu sehr von Zufälligkeiten abhängt. Es bleibt als nichts anderes übrig, als die Tuberkulosesterblichkeit in bestimmten Ortsgruppen einander gegenüber zu stellen, die vermöge der Beschäftigungsart ihrer Einwohner als Repräsentanten der heimarbeitenden und der nicht heimarbeitenden Bevölkerung gelten können. Wir wählen zum Vergleich, um den Unterschied möglichst genau zu betonen, auf der einen Seite jene früher genannten drei hervorragend günstig ausgestatteten Orte an der Ostgrenze des Kreises mit ihrer reinen Bauernbevölkerung, auf der anderen Seite die drei Haupt-Heimarbeiterorte. Die ersteren haben zusammen 1420 Einwohner, die letzteren 5836 auf dem gleichen, also viel enger zusammengedrängten Flächenraume. Es ergiebt sich dabei nach zehnjährigem Durchschnitte in den Bauerndörfern eine Tuberkulosesterblichkeit von 8,9 pCt., in der anderen Gruppe von 6,5 pCt. Da die Tuberkulosesterblichkeit bekanntlich ein guter Indikator für die allgemeinen Sterblichkeitsverhältnisse ist, so machen wir die Probe auf das Exempel, indem wir die Gesamtsterblichkeit in beiden Gruppen miteinander vergleichen. Wir müssen dabei die Sterblichkeit der Kinder unter 10 Jahren ausscheiden, da für diese die geschilderten besonderen Bedingungen vorliegen, ausserdem die unter den Kindern vorgekommenen Tuberkulosefälle wegen der Unsicherheit der Diagnose in fast allen Fällen bei der vorstehenden Tuberkulosestatistik in beiden Gruppen nicht mitgerechnet worden sind. Es ergibt sich dann in der Bauerndorfgruppe eine Gesamtsterblichkeit von 1,07 pCt. im Verhältnis zur Einwohnerzahl, in der anderen Gruppe von 0,99 pCt., d. h. die durchschnittliche Lebensdauer der über 10 Jahre alten ist in den Weberdörfern grösser als in den Bauerndörfern. Das Plus zu Gunsten der Weberdörfer lässt sich noch verstärken, wenn die kleinen weitergebauten Höhendörfer mit ihren etwas besseren Wohnungsverhältnissen zum Vergleich herangezogen werden. Es zeigt sich dann, dass die Lehre von dem Zusammenhange zwischen Wohnung und Tuberkulose auch hier zutrifft, insofern in diesen kleinen Orten die Tuberkulose so gut wie unbekannt ist; in verschiedenen von ihnen ist in den letzten 10 Jahren überhaupt kein Tuberkulosetodesfall vorgekommen.

Die verblüffende Tatsache, dass in den Weberdörfern sowohl die allgemeine wie die spezielle Sterblichkeit an Tuberkulose trotz der ungünstigen Wohnungsverhältnisse geringer ist als in der hygienisch



bestausgestatteten Bauerndorfgruppe, ist ein Beweis dafür, dass die Wollstaubeinatmung keine spezifische Schädlichkeit für die Lungen mit sich bringt, bedarf aber im übrigen noch näherer Betrachtung. Eine spezifische antituberkulöse Wirkung des Wollstaubs ist nicht anzunehmen, weil sie einmal durch andere Erfahrungen nicht bestätigt ist, andererseits auch aus dem Grunde ausscheidet, weil bei dem nichtheimarbeitenden Teile der Höhendorfbewohner die gleichen Sterblichkeitsverhältnisse vorliegen. Wenn man nicht alle anerkannten Lehren der Hygiene über Bord werfen will, muss man annehmen, dass noch andere Ursachen mitsprechen. Die eingangs betonte Notwendigkeit, jede gewonnene Beobachtung nach allen Richtungen hin nachzuprüfen, tritt hier wieder deutlich hervor. Die völlige Belanglosigkeit der in beiden Ortsgruppen vorhandenen hygienischen Zustände gibt uns einen Fingerzeig. Wenn die Bedingungen, unter denen eine Bevölkerung lebt, für ihre gesundheitliche Lage nicht als massgebend angesehen werden können, so müssen die Gründe in der Bevölkerung selbst, in bestimmten Rassenunterschieden liegen. Im vorliegenden Falle lässt sich dieser Nachweis ganz prägnant führen. Durch Jahrhundertelang geübte, auf eigenartigen politischen Verhältnissen beruhende Inzucht hat sich in den Niederungsdörfern ein wenig widerstandsfähiges, zahlreiche Degenerationsmerkmale aufweisendes Geschlecht ausgebildet, dessen Lebenskraft durch die künstliche Geburtenbeschränkung immer mehr geschwächt wird, während auf den rauhen Höhen die harten Lebensbedingungen vermittels einer natürlichen Zuchtwahl alles Schwache und erblich Belastete ausgemerzt und eine feste, ausdauernde Bevölkerung geschaffen haben. In anderen Gegenden kann ein Vergleich, wie wir ihn vorhin angestellt haben, aus dem gleichen Grunde zu einem ganz anderen Resultate führen. Wenn eine kernige, gesunde Landbevölkerung einer von Haus aus schwächlichen und zur Tuberkulose neigenden Heimarbeiterschaft gegenübergestellt wird, wird das Ergebnis gerade umgekehrt sein. Man wird sich in solchem Falle ebenso davor hüten müssen, die ungünstigen Erscheinungen ohne Weiteres als der Heimarbeit eigentümlich anzusehen, wie wir hier bei dem günstigen Ergebnisse dem Urgrunde der ungünstigen nachforschen mussten.

Oertliche Erscheinungen dürfen also nicht als massgeblich für die Gesamtauffassung über die gesundheitlichen Zustände in der Textilheimarbeit gelten. Daraus ergibt sich die Folgerung, dass auch die gesetzliche Regelung der Heimarbeiter-



frage, soweit sie durch gesundheitliche Rücksichten bestimmt wird, in so elastischer Weise erfolgen muss, dass sie sich überall den örtlichen Verhältnissen anzupassen vermag. Sie läuft sonst Gefahr, einen diesen letzteren durchaus entsprechenden Erwerbszweig lahmzulegen und damit die vitalsten Interessen der heimarbeitenden Bevölkerung zu verletzen.

Ein Blick auf die Erwerbsverhältnisse lehrt, von welchem mächtigen Einflusse die Heimarbeit für die Ernährungsverhältnisse in den hiesigen Höhendörfern geworden ist. Der Wochenverdienst beträgt durchschnittlich 12—14 M., richtet sich als Akkordlohn nach der persönlichen Leistungsfähigkeit des Einzelnen. In guten Geschäftsjahren, wo im grösseren Umfange besser bezahlte Ware in Arbeit gegeben werden kann, kommt ein fleissiger und geschickter Arbeiter auf einen Wochenlohn von 20 M., in schlechten Jahren, wie augenblicklich, nur auf etwa 15 M. Die allgemeine Geschäftslage in der Textilindustrie ist also nicht nur für die Möglichkeit, Arbeit zu erhalten, sondern auch für die Höhe des Verdienstes bestimmend. Die angeführten Zahlen stammen aus Arbeiterkreisen selbst, dürfen also Anspruch auf Zuverlässigkeit machen. Bei einem Vergleich dieser Lohnsätze mit dem Verdienste städtischer Fabrikarbeiter müssen die ländlichen Lebensbedingungen berücksichtigt werden. Wenn man als Massstab für den Wert des Geldes die dadurch ermöglichte Lebenshaltung annimmt, so hat man für das bare Geld auf dem Lande hier etwa den doppelten Wert zu rechnen wie in der Stadt. Der Fabrikarbeiter in der Stadt Mühlhausen verdient durchschnittlich 3—4 M. am Tage, also 18—24 M. in der Woche. Das Einkommen des hiesigen Textilheimarbeiters ist also im Verhältnis dazu nicht ungünstig. Diesen Erwerbsverhältnissen entspricht die gesamte Ernährungslage. Während früher die Ernährung unserer Höhenbevölkerung geradezu jammervoll war, Kaffee und Kartoffeln die Hauptrolle spielten, der Fleischgenuss so gut wie unbekannt war, und höchstens von den Wohlhabenden ab und zu ein Schwein geschlachtet wurde, bestehen jetzt in allen Orten je nach ihrer Grösse eine bis mehrere Fleischereien mit durchschnittlich recht umfangreichem Geschäftsbetriebe, die Zahl der Hausschlachtungen hat nach dem Ausweis der Fleischbücher in gleicher Weise zugenommen. Selbst bei den jetzigen hohen Fleischpreisen ist kein Rückgang in der Zahl der Schlachtungen eingetreten. Dieser zunehmende Fleischkonsum ist der beste Beweis für die günstigen Ernährungsverhältnisse. Auch der reichliche und gute Ersatz bei den

Militäraushebungen zeigt die gute körperliche Entwickelung unserer Heimarbeiterbevölkerung. Ohne eine entsprechende Ernährung könnte ihre günstige körperliche Veranlagung zumal mit Rücksicht auf die schlechten Wohnungsverhältnisse nicht in so markanter Weise hervortreten.

Der Einfluss der Heimarbeit auf den allgemeinen Ernährungsstand würde sich am anschaulichsten durch einen Ueberblick über das Gesamteinkommen aller Heimarbeiter darstellen lassen. Der Versuch dazu scheitert leider daran, dass nicht nur Mühlhauser Fabriken, sondern, wie erwähnt, eine ganze Reihe auswärtiger Firmen im Kreise arbeiten lassen. Im vorigen Jahre hat Verfasser durch Umfrage für ein grosses Weberdorf von etwa 2000 Einwohnern, das als Typus eines hiesigen Weberdorfes gelten kann, das Gesamteinkommen der dortigen Heimarbeiter zu ermitteln versucht; es handelt sich natürlich nur um eine Abschätzung, die aber unter den möglichsten Kautelen vorgenommen wurde. Die ermittelte Summe betrug etwa 140000 M. im Jahre. Eine Aufstellung der hiesigen Handelskammer für das laufende Jahr 1910, in welchem das Einkommen der Heimarbeiter durch die schlechte Geschäftslage gedrückt ist, gibt für die nur von den Mühlhäuser Fabrikanten gezahlten Gesamtlöhne die Summe von 42000 M. in der Woche, d. h. 2184000 M. im Jahre an.

Diese Zahlen zeigen die immense Bedeutung der Heimarbeit für die Ernährung und gesamte Lebenshaltung der hiesigen Bevölkerung. Beim Wegfall dieser Summen müsste unsere Landbevölkerung auf den Höhen verhungern oder auswandern. Sie würde den Andrang in die grossen Industrieorte noch vermehren, aus einem ansässigen, staatserhaltenden Elemente würden unzufriedene und verbissene Gegner unserer Staatseinrichtungen werden.



4.

Die Bedeutung der deutschen Lungenheilstätten für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Von

Dr. med. **Fr. Schürmann,**
Stadtassistenzarzt in Düsseldorf.

Während bereits seit mehreren Jahrzehnten in Deutschland eine kleine Anzahl von Lungenheilstätten für wohlhabende Phthisiker bestand, von denen die Anstalten in Görbersdorf und Falkenstein unter Leitung von Brehmer und Dettweiler die bekannteren waren, blieb es unserer Zeit vorbehalten, auch die ärmeren Volksklassen in den Segenskreis der Lungenheilstätten einzubeziehen. Die ersten Volksheilstätten im strengeren Sinne des Wortes gibt es eigentlich erst seit 18 Jahren.

Die Heilstättenbewegung, soweit sie sich mit dem Bau von Lungenheilstätten für minderbemittelte Patienten befasst, geht auf die achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Die von Brehmer inaugurierte und von seinen Schülern, vornehmlich Dettweiler, ausgebaute hygienisch-diätetische Behandlungsweise der Lungentuberkulose in Heilstätten war zunächst nur den besitzenden Volkskreisen zugänglich. Nachdem aber einmal der Nutzen dieser Methode bei der Bekämpfung der mörderischsten aller Volksseuchen erkannt worden war, wurde es zu einer unabweisbaren Pflicht des sozialen Staates und der Humanität, alles aufzubieten, um auch die nichtbemittelten Bevölkerungsschichten daran teilnehmen zu lassen.

Es ist das Verdienst eines Berner Arztes, Vogt, als erster auf den Bau von „Höhen-Volkssanatorien" für Schwindsüchtige hingewiesen zu haben. Seine Anregung fand die Unterstützung weitsichtiger Kollegen wie Driver, Goldschmidt, Thilenius und anderer. In einem Vortrage über Phthisiotherapie auf dem VI. Kongresse für



innere Medizin in Wiesbaden vertrat Dettweiler dieselbe Forderung. Ein Jahr später kam in Berlin in einer Sitzung der städtischen Deputation diese Angelegenheit ebenfalls zur Sprache. Es wurde beschlossen: „Mit Rücksicht auf die grosse Zahl der Brustkranken ist die Errichtung einer besonderen Heil- und Pflegeanstalt für ca. 400 Betten dringend wünschenswert“. In der Diskussion glaubte man damals noch von dem Bau einer solchen Anstalt abraten zu müssen mit der Begründung, dass in einem derartigen Krankenhause 80 pCt. der Insassen sterben würden. Ein halbes Jahr später trat E. von Leyden (1) in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege für die Errichtung von Spezialkrankenhäusern für unbemittelte Phthisiker ein. In demselben Jahre erklärte Freudenberg im Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege den Bau von Volksheilstätten für ein dringendes Bedürfnis. Auf dem internationalen Kongresse zu Berlin 1890 gipfelte das Referat von H. Weber-London in dem Satze:

„Die Heilung der Lungentuberkulose ist überall da möglich, wo für reine Luft, passende Ernährung und mässige Bewegung gesorgt werden kann.“ Auf diesem Kongresse machte auch R. Koch seine ersten, viel versprechenden Mitteilungen über ein spezifisches Heilmittel gegen die Tuberkulose, das gleichzeitig als diagnostisches Hilfsmittel von Wichtigkeit sei, „das Tuberkulin“. Aber schon im folgenden Jahre hatte sich die erste Begeisterung, die sich auf diese Kunde hin erhoben hatte, gelegt, und als auf der 17. Versammlung für öffentliche Gesundheitspflege die Beratung über Sanatorien für Lungenkranke auf die Tagesordnung kam, resumirte Moritz also:

1. „Durch die Kochsche Behandlungsmethode der Lungentuberkulose sind die bis dahin massgebenden Gesichtspunkte für die Behandlung dieser Krankheit nicht geändert worden.
2. Bei der Lungentuberkulose hat sich die Anstaltsbehandlung als die erfolgreichste erwiesen.
3. Die Anstaltsbehandlung der Lungentuberkulose hat nicht nur eine therapeutische, sondern auch eine prophylaktische Bedeutung.
4. Für die Errichtung von Lungenheilstätten für unbemittelte Kranke ist demnach tunlichst Sorge zu tragen.“

Ende Mai 1891 ernannte die Aerztekammer für Hessen-Nassau eine Kommission, die über die Errichtung einer Lungenheilstätte „beraten und berichten“ sollte. 1892 fasste der Verein für Rekonvaleszenten-Pflege zu Frankfurt a. M. den Beschluss, eine allein zur Aufnahme von Lungenkranken bestimmte Heilstätte zu errichten. So wurde denn am 15. August 1892 in Falkenstein i. Taunus als erste Volksheilstätte eine Anstalt mit 28 Betten eröffnet, die am 25. August 1895 erweitert und nach Ruppertsheim im Taunus verlegt wurde.

Das Jahr 1895 brachte der Heilstättenbewegung in mehrfacher Beziehung gewaltige Förderung. In dieses Jahr fällt zunächst die Begründung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

„Das Zentralkomitee verfolgt den Zweck, im Gebiete des Deutschen Reiches die für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit geeigneten Massnahmen anzuregen und zu fördern, insbesondere auf die Errichtung von Lungenheilstätten für unbemittelte und minderbemittelte Lungenkranke hinzuwirken und erforderlichenfalls die Errichtung solcher Heilstätten durch Gewährung von Zuschüssen zu den Kosten der Begründung zu unterstützen. Zu den Kosten der Unterhaltung von Heilstätten werden Zuschüsse nicht gewährt; vielmehr ist es erforderlich, dass die hierzu notwendigen Kosten in anderer Weise (durch Lokalvereine, Vereine vom Roten Kreuz, Kommunalverbände, Versicherungsanstalten, Armenverbände, Erhebung von billigen Verpflegungsgeldern) gedeckt werden. Das Zentralkomitee wird es sich angelegen sein lassen, die von ihm unterstützten Heilstätten im Kriegsfalle zur unentgeltlichen Aufnahme lungenkranker Militärpersonen nach Möglichkeit zugänglich zu machen."

Von bahnbrechender Bedeutung für die Bekämpfung der Lungentuberkulose in Volksheilstätten wurde ferner in demselben Jahre 1895 die Anregung des Direktors der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte Gebhard; die Träger der Deutschen Arbeiterversicherung möchten von den ihnen nach § 12 des Invalidenversicherungsgesetzes zustehenden Befugnissen Gebrauch machen. Gebhard hatte bereits einige Jahre vorher die Krankenkassenvorstände seines Bezirkes davon in Kenntnis setzen lassen, dass er lungenkranke Patienten, bei denen durch ein rechtzeitig eingeleitetes Heilverfahren Invalidität abgewandt und dadurch Rente sparend gewirkt werden könnte, auf Kosten der Landesversicherungsanstalt unter Einziehung des gesetzlichen Krankengeldes verpflegen lassen würde. Der betreffende für die Bekämpfung der Lungentuberkulose als Volkskrankheit so wichtig gewordene § 12 des Gesetzes vom 22. Juni 1889 (2) lautet: „Die Versicherungsanstalt ist befugt, für einen erkrankten, der reichsgesetzlichen Krankenfürsorge nicht unterliegenden Versicherten das Heilverfahren zu übernehmen, sofern als Folge der Krankheit Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, welche einen Anspruch auf reichsgesetzliche Invalidenrente begründet". Dieser einsichtsvolle Vorschlag Gebhards, durch den die reichen Mittel der Landes-Versicherungsanstalten und später auch indirekt die der übrigen Versicherungsträger — das Vermögen der Träger der Invalidenversicherung betrug am Ende des Jahres 1908 1489,6 Millionen Mark, der Unfallversicherung 273,9



Millionen Mark und der Krankenversicherung 254,3 Millionen Mark, zusammen also 2017,8 Millionen Mark — für das Heilstättenwesen mobilisiert wurden, fand die Zustimmung des Reichsversicherungsamtes, und gleich darauf machten sich eine Reihe von Versicherungsträgern an den Bau eigener Volksheilstätten. Schon im Jahre 1897 konnte die erste derartige Anstalt bei Andreasberg im Harz eröffnet werden. Das mit dem 1. Januar 1900 in Kraft tretende neue Invalidenversicherungsgesetz trug dem Kampfe der Versicherungsanstalten gegen die Lungentuberkulose Rechnung und stattete sie mit weiteren Befugnissen aus. Der § 18 dieses Gesetzes (3) bestimmt, dass die Landes-Versicherungsanstalten auch ein vorbeugendes Heilverfahren, „in dem ihnen geeignet erscheinenden Umfange eintreten lassen können“ und fügt hinzu, dass das Heilverfahren auch durch Unterbringung der Patienten in einem Krankenhause oder einer Heilstätte gewährt werden kann, wozu es nur in bestimmten Fällen der Zustimmung des Patienten bedarf. Auch kann die Landes-Versicherungsanstalt Heilverfahren bei Personen einleiten, die bereits Invalidenrente beziehen, wenn durch die Kur die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit zu erwarten ist. Welche hervorragende Rolle den Trägern der deutschen Invalidenversicherung bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit zufallen muss, geht daraus hervor, dass nach der schätzungsweisen Angabe des Statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich 1910 (4) am Schlusse des Jahres 1908 von den 63 Millionen Einwohnern des Deutschen Reiches rund 15,2 Millionen durch das Invalidenversicherungsgesetz gegen Siechtum und dessen Folgen infolge von inneren Krankheiten versichert waren. Diesen 15 Millionen Versicherten dürften mindestens 20 Millionen Angehörige entsprechen, so dass die grössere Hälfte aller Reichsdeutschen direkt oder indirekt der Vorteile des Gesetzes teilhaftig wird. Durch die Novelle zum Krankenversicherungsgesetz vom Jahre 1903 (5), durch welche die Leistungen der Krankenkassen allgemein auf 26 Wochen, also bis zum Eintritt der Invalidenversicherung erhöht wurden, sind auch die Krankenkassen stärker zur Mitwirkung bei der Tuberkulosebekämpfung herangezogen worden. Dadurch ist es erst den Landes-Versicherungsanstalten möglich geworden, die Tuberkulösen frühzeitig zu ermitteln und vorbeugende Massnahmen rechtzeitig eintreten zu lassen. Wie die amtliche Statistik des Deutschen Reiches zeigt, nimmt die Zahl der in den gesetzlichen Krankenkassen versicherten Personen von Jahr zu Jahr zu. Mit Einschluss der Knappschaftskassen betrug die Zahl der



Versicherten am Ende des Jahres 1908 rund 13,2 Millionen, das sind über 20 pCt. der Gesamtbevölkerung. Die soziale Pflichtversicherung hat so das Fundament abgegeben, auf dem der Kampf gegen die Lungentuberkulose in den Lungenheilstätten systematisch ausgestaltet werden konnte.

Schliesslich hat noch Pannwitz im Jahre 1895 sich ein ganz besonderes Verdienst dadurch erworben, dass er die Vereine vom Roten Kreuz veranlasst hat, sich für die Heilstättenbewegung zu interessieren. Diese haben sich die Aufgabe gestellt: „zu Kriegszeiten den Kriegssanitätsdienst nach Massgabe des Allerhöchst bestätigten Organisationsplanes der freiwilligen Krankenpflege zu unterstützen und in Friedenszeiten die zweckmässige Erfüllung dieser Aufgabe, soweit tunlich, vorzubereiten". Pannwitz machte in der Zeitschrift: „Das Rote Kreuz" (6) darauf aufmerksam, dass die Kriegsvorbereitung eine wesentliche Förderung erfahren würde, wenn die Landesvereine im Einvernehmen mit den Landes-Versicherungsanstalten Volksheilstätten errichteten und dadurch Hospitäler unter den „hygienischsten Bedingungen" im ganzen Reiche schüfen. Aus dieser Anregung heraus entstand der Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz, der bereits ein Jahr nach seinem Entstehen die Heilstätte Grabowsee bei Berlin und später die Heilstätten Vogelsang, Oberkaufungen, die Sophienheilstätte bei Weimar, sowie die Kinderheilstätten Hohenlychen, Dürrheim, Bad Elmen u. a. in Betrieb setzen konnte. Vielfach sind auch Arbeitgeber direkt an den Bau von Lungenheilstätten gegangen. Der kürzlich verstorbene Geheime Kommerzienrat Selve hat dem Krankenhause in Altena i. W. eine Station für Lungenkranke angegliedert. Der Firma von ten Brink gehört die Heilstätte in Arlen, der Badischen Anilin- und Sodafabrik die zu Daunenfels. Vertreter der Grossindustrie in Elberfeld und Mannheim haben die Errichtung der Volksheilstätten zu Ronsdorf bzw. Stammberg ermöglicht. Durch das Zusammenwirken der Träger der unter staatlicher Aufsicht stehenden Arbeiterversicherung mit der privaten Wohltätigkeit ist es so in verhältnismässig kurzer Zeit gelungen — im Jahre 1892 standen in den Lungenheilstätten erst 243 Betten zur Verfügung — das ganze Deutsche Reich mit einem Netze von Lungenheilstätten für die unbemittelten Volksklassen zu überziehen. Nach einer neueren Zusammenstellung zählen wir gegenwärtig in Deutschland 99 Volksheilstätten mit 10539 Betten, von denen sich 32 Heilstätten mit 4171 Betten im Eigentume der Versicherungsanstalten und der zugelassenen Kasseneinrichtungen und 2

Heilstätten mit 200 Betten im Besitze von Krankenkassen befinden. Daneben bestehen noch 36 Privatanstalten für Lungenkranke mit 1596 Betten. Aber auch an der Entstehung und Unterhaltung anderer, ihnen nicht gehörenden Heilstätten sind die Landes-Versicherungsanstalten in erheblichem Masse beteiligt, indem sie teils aus ihren reichen Mitteln Kapitalien zu billigem Zinsfusse hergegeben haben, teils dadurch, dass sie ständig eine grosse Anzahl von Betten mit lungenkranken Versicherten belegen. Die allein von den Trägern der Invalidenversicherung (7) aufgewandten Kosten für Grund und Boden, Bau und Einrichtung von Lungenheilstätten betrugen bis Ende 1908 fast 43 Millionen Mark. Der Betrieb dieser Anstalten, d. h. die Durchführung des Heilverfahrens erforderte in demselben Jahre die Summe von 7 250 000 Mark. Die Kosten der Heilbehandlung bei den Landes-Versicherungsanstalten beliefen sich im Jahre 1908 auf fast 15 Millionen Mark bei 38 725 in ständige Behandlung genommenen Lungentuberkulösen, ungerechnet die für Unterstützungen an Angehörige der in Heilbehandlung genommenen Versicherten gezahlten Summen in Höhe von $1\frac{1}{2}$ Millionen Mark. Die von den Krankenkassen, den Trägern der Unfallversicherung und von anderer Seite zurückerstatteten 4 650 000 Mark sind nicht in diese 15 Millionen Mark eingerechnet.

Die Gesamtzahl der von den Landes-Versicherungsanstalten in ständige Behandlung genommenen Tuberkulösen betrug in den zwölf Jahren 1897—1908 230 248 Personen (165 510 Männer und 64 738 Frauen). Die Kosten des einzelnen Heilverfahrens stellten sich auf M. 382,34 bei durchschnittlich 73 Verpflegungstagen im Jahre 1908. Im ganzen wurden seit Einführung des Invalidenversicherungsgesetzes für Zwecke der Heilbehandlung von den Landes-Versicherungsanstalten bis Juni 1908 126 Millionen Mark aufgewendet, von denen allein 83 Millionen, also $^2/_3$ auf die Behandlung der Lungentuberkulösen entfielen.

Da die Lungenheilstätten der Landes-Versicherungsanstalten in bezug auf Auslese der Patienten, Durchführung des Heilverfahrens und Beurteilung des Heilerfolges von gleichen Gesichtspunkten ausgehen und infolgedessen das grösste und einwandfreieste statistische Material liefern, wird im folgenden hauptsächlich von ihnen die Rede sein. Die in den übrigen Heilstätten erzielten Resultate dürften hiervon kaum abweichen, sofern auch in ihnen ausschliesslich die Heilaufgabe im Auge behalten wird.

Die Lungenheilstätten verdanken ihre Entstehung der Er-



kenntnis, dass die Tuberkulose durch hygienisch-diätetische Massnahmen heilbar oder doch zum mindesten in ihrem Verlaufe günstig zu beeinflussen ist, und der Einführung der Arbeiterversicherung, durch die erst die sozialen Mittel zur Fürsorge für die unbemittelten Volksklassen bereit gestellt werden konnten. Nachdem lange Zeit die Lungenschwindsucht für unheilbar angesehen worden war, verschaffte Brehmer um die Mitte des vorigen Jahrhunderts dem alten hippokratischen Erfahrungssatze: Phthisis primis in stadiis semper sanabilis neue Geltung. Seine und seiner Schüler Erfolge haben die Lehre von der Heilbarkeit der Lungenschwindsucht einwandsfrei bewiesen; von den besser situierten Patienten, wie sie in den damaligen teueren Heilstätten zur Behandlung kamen, konnte ein ansehnlicher Teil als völlig und dauernd geheilt entlassen werden. Dettweiler (8) stellte bei 99 Patienten, die seine Anstalt vor 3 bis 9 Jahren als geheilt verlassen hatten, eine Umfrage an, und erfuhr, dass 72 noch immer bei guter Gesundheit waren. Diese Anstalten hatten jedoch für die Bekämpfung der Lungentuberkulose als Volkskrankheit keine nennenswerte Bedeutung, da sie nur für einen sehr kleinen Bruchteil der Schwindsüchtigen Platz boten. In Deutschland gibt es wohl eine Million Tuberkulöser. Von diesen sterben auch jetzt noch jährlich über 60 000. Etwa 10 000 der letzteren, also der Schwerstkranken, befinden sich in Krankenhäusern, die übrigen in ihren meist kleinen und unhygienischen Wohnungen im engsten Konnexe mit ihren Angehörigen, für diese eine ständige Infektionsgefahr bildend. Nach den Ermittelungen des Reichsversicherungsamtes an 315 089 Rentenempfängern aus den Jahren 1895 bis 1899 nimmt ferner die Lungentuberkulose unter allen Invaliditätsursachen die dritte Stelle ein, und die Hälfte aller Arbeiter, die vom 20.—35. Lebensjahre invalide werden, kommt auf Rechnung dieser Krankheit. Im Jahre 1908 sind 45,22 pCt. aller auf Kosten der Landes-Versicherungsanstalten Behandelten wegen Lungentuberkulose und 54,78 pCt. wegen anderer Krankheiten behandelt worden. Eine vom Zentralkomitee der Krankenkassen Berlins angestellte Umfrage hat ergeben, dass 52,6 pCt. sämtlicher für Krankenunterstützung verausgabten Summen an Phthisiker fallen. Die Träger der Deutschen Arbeiterversicherung werden also durch die Tuberkulose in hohem Masse belastet. Ungeheure Summen werden von ihnen ständig für die Behandlung und Unterstützung Lungenschwindsüchtiger verausgabt. Weiter geht aus den obigen Angaben hervor, dass die Lungentuberkulose besonders eine Krankheit



des erwerbsfähigen Alters ist und dass ihre Bekämpfung deshalb von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung sein muss. Wenn man dazu berücksichtigt, dass die Lungentuberkulose in der Regel zu jahrelangem Siechtum und damit zur Beeinträchtigung der individuellen Leistungsfähigkeit und starken Belastung der zur Unterstützung und Pflege Verpflichteten führt, so wird das Interesse verständlich, welches Staat, Gemeinde, Versicherungsanstalten und Krankenkassen an der Eindämmung der Seuche haben. Die Tuberkulose ist aber auch eine wirkliche Volkskrankheit, denn von ihr werden mit Vorliebe die wirtschaftlich Schwachen befallen. Gebhard (9) hat berechnet, dass auf

1000	Zensiten	aus	M. 3500	Einkommen	1	Fall	von	Tbk.	kommt
1000	„	„	„ 2000—3500	„	2	Fälle	„	„	kommen
1000	„	„	„ 1200—2000	„	2,5	„	„	„	„
1000	„	„	„ 900—1200	„	4	„	„	„	„

Die Tuberkulose ist demnach um so häufiger, je geringer das Einkommen ist. Die Verbesserung der sozialen Lage musste daher der Lungenschwindsucht Boden abgewinnen, eine Tatsache, die von namhaften Volkswirten längst erkannt und wiederholt hervorgehoben worden ist. Giffen (10) untersuchte in dieser Beziehung den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in England in den drei Jahrzehnten 1853—1882 und fand, dass das Steigen der Löhne, die Verkürzung der Arbeitszeit, sowie die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und Arbeitsstätten hierfür verantwortlich zu machen seien. Für Preussen lässt sich als Folge des wirtschaftlichen Aufschwungs und der Einführung der obligatorischen Kranken- und Invalidenversicherung, die an sich eine Verbesserung der sozialen Lage der niederen Volksklassen mit sich brachten, dasselbe konstatieren; denn während sich bis zum Jahre 1886 die Tuberkulosesterblichkeit ziemlich auf der gleichen Höhe gehalten hatte, nämlich 31 auf 10 000 Lebende, nahm sie von da an — die Pflichtkrankenversicherung wurde im Jahre 1884 eingeführt — ab und zwar ohne Unterbrechung bis zum Jahre 1898, wo wieder ein vorübergehender Stillstand eintrat. Die Sterblichkeit an Tuberkulose betrug in Preussen im Jahre 1886 88 283 Personen, dagegen fielen ihr im Jahre 1898 nur noch 65 560 zum Opfer. Dieses bedeutet einen Abfall der Tuberkulose-Sterblichkeitskurve um 22 723 Sterbefälle, wobei auch noch die grössere Volkszahl zu berücksichtigen sein würde; denn 1886 starben in Preussen von je 10 000 Lebenden 31,14 an Tuberkulose, 1898 aber nur noch 20,08. Vom Jahre 1901

ab ist ein weiterer stetiger Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit zu verzeichnen, indem diese im Jahre 1906 noch 17,26 pro 10 000 Einwohner betrug und im vergangenen Jahre (1909) nur noch 15,54 pro 10 000 Lebende. Setzt man die absoluten Zahlen der Tuberkulosesterblichkeit sich gegenüber, so ergibt sich, dass die Sterblichkeit an Tuberkulose in den in Betracht kommenden 23 Jahren von 88 283 in 1886 auf 60 653 in 1909 gesunken ist oder relativ ausgedrückt von 31,14 auf 15,54 auf 10 000 Lebende. Es bedeutet dieses einen Rückgang der Sterblichkeit an Tuberkulose um rund 50 pCt., d. h. auf die Hälfte. B. Fraenkel führte im Hinblick hierauf in der Umschau aus, dass wir uns der Hoffnung hingeben können, dass die Tuberkulose im Jahre 1950 aufgehört haben wird, der grösste Feind unseres nationalen Wohlstandes zu sein. Den Grund für diese erfreuliche Tatsache erblickt Kirchner (11) in den zahlreichen, erfolgreichen Bestrebungen auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung. Rubner (12) sieht besonders in der Verbesserung der Volksernährung eine der Bekämpfung der Infektionskrankheiten nicht nur ebenbürtige Massregel des öffentlichen Wohles, sondern er hält sie für umfangreicher in ihrem Endziele wie diese, denn sie betrifft „die prophylaktische Herabsetzung der gesamten Morbidität und Mortalität und die Hebung der Gesundheit der heranwachsenden Generation". R. Koch (13) führt die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit ebenfalls auf die allgemeine Zunahme der Wohlhabenheit und die zunehmende Verbringung der vorgeschrittenen Phthisiker in Krankenhäuser zurück. An derselben Stelle nennt R. Koch die Tuberkulosebekämpfung eine Geldfrage. In der mit dem Jahre 1906 einsetzenden weiteren bedeutenden Abnahme der Mortalität der Tuberkulose glaubt Fraenkel den segensreichen Einfluss der Volksheilstätten auf die Lungentuberkulose zu erblicken, deren Wirkung sich damals zuerst bemerkbar machen musste. In sozial und hygienisch rückständigen Ländern sehen wir dagegen die Tuberkulose nach wie vor propagieren. Nach H. Pasch: „Die öffentliche Gesundheitspflege in Ungarn" (14) fallen 15,77 pCt. aller Todesfälle in Ungarn der Tuberkulose zur Last. 1895 erlagen ihr daselbst 48 928 Personen, 1905 dagegen 76 545, also bedeutend mehr als in dem doppelt so volkreichen Preussen. Pasch führt als Gründe hierfür die Wohnungsnot, den Alkoholismus, die unzureichende Ernährung, schlechte hygienische Verhältnisse und zunehmende Industrialisierung an. Das gleiche Verhalten wie in Ungarn zeigt die Tuberkulose in Irland. R. E. Matheson (15) stellte



die Tuberkulosehäufigkeit in Irland der im übrigen England gegenüber und fand, dass Irland im Gegensatz zu früher augenblicklich an der Spitze Grossbritanniens in dieser Statistik steht. 27 pCt. der Bevölkerung sind tuberkulös. Die Armen werden hier, wie überall, am meisten betroffen. Schlechte Wohnungen, Alkohol, Unkenntnis der Ansteckungsgefahr sind die Ursachen. Die Vorschläge Mathesons zur Verbesserung dieser Zustände sind die allgemeinen: Verbesserung der Wohnungen, Sanatorien, Dispensaires und Erziehung des Volkes. Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass im Kampfe gegen die Tuberkulose nicht allein oder vorwiegend die Lungenheilstätten, sondern noch eine ganze Reihe anderer Faktoren wirksam sein müssen. Eine Abschätzung der Bedeutung dieser gegeneinander stösst natürlich auf die grössten Schwierigkeiten, es soll aber versucht werden, den Wert der Volksheilstätten aus der Summe der übrigen Mittel, denen die gleiche Aufgabe zufällt, herauszuheben. Ein abschliessendes Urteil dürfte besonders deshalb noch nicht möglich sein, weil die Lungenheilstätten erst zu kurze Zeit bestehen und weil es ausserdem an grösserem Vergleichsmaterial bisher fehlt, dem wir entnehmen könnten, wie es den anderswo als in Heilstätten behandelten Lungentuberkulösen ergangen ist. Die Ergebnisse der Behandlung Lungenkranker sind in besonders umfassender Weise vom Gesundheitsamte und vom Reichsversicherungsamte verarbeitet worden. Sehr wertvoll sind die Angaben des Reichsversicherungsamtes hauptsächlich deshalb, weil sie über die Dauer der Erfolge berichten. Die ersten derartigen Erhebungen wurden im Jahre 1899 für das Jahr 1897 vorgenommen. Die späteren statistischen Zusammenstellungen umfassen Zeiträume von 5 Jahren. Diese längere Zeitperioden kontrollierenden Angaben tragen der Natur der Erkrankung Rechnung. Die Lungentuberkulose ist bekanntlich eine im allgemeinen sehr chronische Krankheit, in deren Verlauf Remissionen und Stillstände die Regel bilden. Eine momentan erzielte Besserung kann bald wieder verschwinden, wenn die aus den Lungenheilstätten entlassenen Patienten in ihre früheren, meist wenig hygienischen Wohn-, Lebens- und Arbeitsverhältnisse zurückkehren. Von einem wirklichen, den aufgewendeten Mitteln entsprechenden Nutzen kann aber erst dann geredet werden, wenn der Erfolg der Kur eine Reihe von Jahren angehalten hat. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass der grösste Teil der Tuberkulösen noch als teilweise erwerbsfähig in die Heilstätten eintritt und dass die Mehrzahl noch mehr oder weniger lange Zeit gearbeitet haben würde, bei manchen



auch wohl die Erkrankung spontan zu dauerndem Stillstand gekommen wäre. Auf der 10. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose führte Nietner (16) mit Bezug hierauf aus: „Für die Beurteilung der Erfolge der Heilstättenbehandlung können nur die Dauererfolge herangezogen werden, die durch die Nachuntersuchungen der Versicherungsanstalten und der ihnen gleichgestellten Krankenkassen für die Dauer von 5 Jahren festgestellt werden". Aber auch diese Erhebungen bieten ihre kleinen Nachteile, da die jährlichen Nachfragen zu demselben Termin erfolgen, woraus Zeitdifferenzen von kürzerer oder längerer Dauer entstehen müssen. Manche Versicherte sind zudem später nicht mehr aufzufinden, die Kontrolle muss sich deshalb auf die zu ermittelnden Personen beschränken. Der amtliche Bericht des Reichsversicherungsamts (7) nimmt hierzu wie folgt Stellung:

„Diese Nachprüfung genügt in der Regel den Zwecken der Invalidenversicherung und ihrer Träger, deren Heilbehandlung den Eintritt der Erwerbsunfähigkeit im gesetzlichen Sinne verhüten oder beseitigen will. Eine allgemeine ärztliche Nachprüfung ist wenigstens zurzeit nicht durchführbar. Sie scheitert notwendigerweise an dem erforderlichen hohen Kostenaufwand, der den Versicherungsträgern nicht zugemutet werden kann. Eine ärztliche Kontrolle aber, die sich auf ausgewählte Fälle beschränkt, führt leicht zu Trugschlüssen, wenn, was naheliegt, die gewonnenen Ergebnisse verallgemeinert werden. Denn aller Wahrscheinlichkeit nach würden die günstig verlaufenen Fälle in erster Reihe der Nachuntersuchung sich darbieten und eine derartig begrenzte Nachuntersuchung würde vielfach zu vergleichbaren Ergebnissen noch um deswillen nicht führen, weil sie meist von einem anderen als demjenigen Arzt vorgenommen werden müsste, der den Anfangsheilerfolg festgestellt hat". Der Wirklichkeit kommen natürlich grosse Zahlen am nächsten, weshalb im folgenden vorzugsweise die statistischen Angaben der amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamts, welche die Heilbehandlung bei sämtlichen behandelten Versicherten berücksichtigen, herangezogen werden sollen. Das erste Beiheft dieser Nachrichten aus dem Jahre 1908 berichtet, dass von den im Jahre 1903 in Heilstätten verpflegten männlichen Patienten am Schluss des Jahres 1907 noch 55 pCt. erwerbsfähig, 19 pCt. in wiederholte Behandlung genommen worden und 26 pCt. gestorben oder invalidisiert waren. Eine willkommene Ergänzung zu diesen Zahlen gibt die Landesversicherungsanstalt Berlin in ihrem dem



Internationalen Tuberkulosekongress zu Washington überreichten Berichte (17), der sich mit den in den letzten 10 Jahren aus den Heilstätten der genannten Versicherungsanstalt als geheilt entlassenen Patienten befasst. Nach diesem Berichte waren nach dem Stande vom 1. Januar 1907 von den in den Heilstätten verpflegten Männern noch erwerbsfähig aus dem Jahre:

1897	1898	1899	1900	1901	1902
46,8 pCt.	62,3 pCt.	64,9 pCt.	69,9 pCt.	72,9 pCt.	73,1 pCt.
	1903	1904	1905	1906	
	82,9 pCt.	88,5 pCt.	94,9 pCt.	98,8 pCt.	

Aus diesen ein ganzes Jahrzehnt umfassenden Angaben geht die erfreuliche Tatsache hervor, dass der Rückgang der Erwerbsfähigkeit bei Lungentuberkulösen, wenn letztere erst eine Anzahl von Jahren angedauert hat, prozentual immer geringer wird, und zwar dürfte dieser in späteren Jahren wohl nur wenig den normalen Abgang durch Invalidität bei den in Betracht kommenden Bevölkerungsschichten übertreffen. Dieser wirtschaftliche Erfolg ist aber nicht nur auf die leichteren Erkrankungsfälle beschränkt. Aus einer Statistik der Lungenheilstätte der Landes-Versicherungsanstalt Baden zu Friedrichsheim (18), die über die Kontrolle der bazillären Phthisiker aus den Behandlungsjahren 1901 und 1902 berichtet, ersehen wir, dass von den Bazillenspeiern dieser Jahrgänge nach Ablauf von 5 Jahren

aus	dem	I.	Stadium	noch	80	pCt.	bzw.	80 pCt.
"	"	II.	"	"	27,2	"	"	56 "
"	"	III.	"	"	22,2	"	"	17 "

erwerbsfähig waren. Ueberraschend schlecht sind dagegen die Dauererfolge bei den offenen Tuberkulosen der Landes-Versicherungsanstalt Westpreussen. Der Vertrauensarzt dieser Versicherungsanstalt (19) teilt mit, dass von den in Heilstätten behandelten bazillenausscheidenden Lungentuberkulösen 83 pCt. in demselben oder im folgenden Jahre nach der Entlassung aus der Heilstätte invalidisiert werden mussten. Diese traurigen Resultate können nur mit einem damals noch nicht genügend ausgebildeten Ausleseverfahren oder unvollkommener Ausgestaltung des Heilverfahrens erklärt werden. Dagegen sind auch bei dieser Versicherungsanstalt die Resultate bei den übrigen Lungentuberkulösen gut und geeignet, die Aerzte anzueifern, die Versiche-

rungsanstalten in ihrem Kampfe gegen die Seuche zu unterstützen. Betrug doch bis Ende 1905 die Ziffer der gebessert und arbeitsfähig gebliebenen Tuberkulösen 63 pCt. der im Jahre 1901 in Heilstätten behandelten Patienten, 73 pCt. der aus dem Jahre 1902, 84 pCt. aus dem Jahre 1903 und 80 pCt. aus 1904. Einige Heilstätten haben besonders gute Dauererfolge aufzuweisen, wie die Heilstätten der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft zu Stadtwald und Moltkefels (20). Von den 1902 und 1903 in diesen Heilstätten behandelten Patienten waren vier Jahre nach der Entlassung aus der Heilstätte noch 62 resp. 58 pCt. voll erwerbsfähig. Den sehr beachtenswerten Grund für diese günstigen Zahlen gibt der betreffende Jahresbericht an: „Die grosse Anzahl der Dauererfolge wird erreicht durch volle Ausnützung einer langen Heilstättenkur, während der die Patienten ihre Angehörigen zu Hause auf Kosten der Pensionskassen gut versorgt wissen, durch Wiederholung des Heilverfahrens, soweit erforderlich, in den folgenden Jahren, durch Schonung nach der Kur und durch Ueberführung in hygienisch günstigere oder leichtere Beschäftigung." Gleichgünstige Zahlen enthält der Geschäftsbericht der Landes-Versicherungsanstalt Schlesien (21) vom Jahre 1907, nach dem das Ergebnis für die in Lungenheilstätten behandelten Lungentuberkulösen dieser Versicherungsanstalt den Reichsdurchschnitt um 5 pCt. übertrifft. Man geht wohl nicht fehl, den Grund hierfür in dem bei dieser Versicherungsanstalt wohl ausgebildeten Ausleseverfahren und dem Bestehen einer Durchgangsstation zu suchen. In letzterer werden alle für die Heilstättenbehandlung als zweifelhaft erscheinenden Fälle zunächst einer zehntägigen oder längeren Beobachtung unterzogen, ehe über die Uebernahme für ein Heilverfahren entschieden wird. Nach den obigen Feststellungen kann man der Behauptung v. Fetzers (22) nicht gerade beistimmen, dass Heilungen im wirtschaftlichen Sinne bei der Lungentuberkulose selten seien. Allerdings muss eingeräumt werden, dass wie jeder an einer chronischen Erkrankung Leidende, auch der Tuberkulöse eine Reihe von Jahren schonungsbedürftig bleibt; er schwebt lange Zeit in Gefahr, dass sein Leiden wieder progredienten Charakter annimmt. Ist aber einmal ein jahrelanger Stillstand in dem Prozesse, eine Inaktivierung, eingetreten, so pflegt die Erhaltung der Erwerbsfähigkeit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine dauernde zu sein.

Hiermit kommen wir auf die Heilung resp. dauernde Inaktivierung im klinischen Sinne. Stehen die Begriffe Krankheit und Invali-



dität bzw. Heilung und Erwerbsfähigkeit in Wechselbeziehung? Diese Frage muss nach meiner Ansicht unbedingt bejaht werden. Jedenfalls erleben wir es bei den Nachuntersuchungen der aus den Heilstätten Entlassenen kaum, dass ein Versicherter, dem auf Grund seines Lungenbefundes zu einem Antrage auf Invalidenrente geraten werden müsste, diesen Anspruch noch nicht erhoben hätte. Die Sucht nach Rente ist überall zu stark ausgeprägt, als dass sich ein Versicherter die Gelegenheit entgehen liesse, in den Besitz einer solchen zu gelangen, wenn er in seinem Körperzustande die nötigen Unterlagen hierfür zu haben glaubt. Auch im Sinne des § 5, 4 des Invalidenversicherungsgesetzes ist die erzielte Besserung in wirtschaftlicher Beziehung praktisch als Heilung aufzufassen und der bereits einmal zitierte Jahresbericht der Landes-Versicherungsanstalt Schlesien äussert sich ebenfalls zu dieser Frage in bejahendem Sinne: „Zieht man ferner in Erwägung, dass von 1347 im Jahre 1906 an Lungentuberkulose erfolgreich behandelten und am Jahresschlusse kontrollierten Personen noch 1265 = 93,8 pCt. sicher erwerbsfähig waren, so ergibt das eine erfreuliche Bestätigung der Angaben, welche die behandelnden Aerzte bei der Entlassung zu machen hatten." Für die häufig vorkommende dauernde Inaktivierung der Lungentuberkulose sprechen auch die Untersuchungsbefunde der Pathologen. Naegeli (23) und nach ihm Schmorl, Lubarsch und andere konnten fast in sämtlichen Leichen Erwachsener irgendwo Tuberkuloseherde auffinden und zwar vorwiegend abgeheilte Herde. Calmette und Marfan gehen sogar soweit, zu behaupten, dass die vollständige Abheilung eines tuberkulösen Herdes eine Immunität für diese Krankheit verleihe.

Wie stellen sich nun die Träger der Invalidenversicherung zu der Frage der Rentabilität der Lungenheilstätten? Wir können hier vor allem die Tatsache festlegen, dass die Ausgaben für die Behandlung Lungenschwindsüchtiger bei den Landes-Versicherungsanstalten von Jahr zu Jahr gewachsen sind; denn während diese im Jahre 1897 kaum eine Million Mark betrugen, beliefen sie sich im Jahre 1908 auf fast 15 Millionen Mark. Die Zahl der behandelten tuberkulösen Personen ist in demselben Zeitraume auf das 17 fache der Frauen und das mehr als 10 fache der Männer gestiegen. Diese Feststellung allein spricht schon für die Wertschätzung, deren sich die Lungenheilstätten an den massgebenden Stellen der Landes-Versicherungsanstalten erfreuen. Die bei den Vorständen der Invalidenversicherung im allgemeinen bestehenden Ansichten glaube ich am besten wieder-

geben zu können, indem ich einigen Vertretern dieser Behörde hier Raum gebe. Der frühere Direktor der Hanseatischen Versicherungsanstalt äusserte sich wie folgt: „Die durchschnittliche Bezugsdauer einer Invalidendenrente für Lungentuberkulose beträgt 2—3 Jahre, die Höhe der Rente ist nach der Versicherungsdauer verschieden. Da das durchschnittliche Alter der in Behandlung zu nehmenden Personen 33 Jahre beträgt, die vom 16. Jahre versichert gewesen sind, so würde der Betrag der Rente in der III. Lohnklasse für ein Jahr 190 M., also für zwei Jahre 380 M. betragen. Erhält nun der Kranke keine Rente, sondern wird er in Heilstättenbehandlung genommen, so betragen die Verpflegungskosten für eine Kur von 3 Monaten, den Tag zu 3 M. gerechnet, 300 M., mit Angehörigenunterstützung ca. 500 M. Da die Hälfte dieses Verpflegungsbetrages von der Krankenkasse übernommen wird, so würden sich die Auslagen der Landes-Versicherungsanstalt auf 250 M. stellen.“ Weiter in seinen Schlussfolgerugen über die rein finanzielle Bedeutung der Heilstättenbehandlung ging der derzeitige Direktor der Hanseatischen Versicherungsanstalt in seinem Vortrage auf der 11. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose am 23. Mai 1907 (16). Er legte unter Zugrundelegung der Statistik des Reichsversicherungsamtes dar, dass trotz des Kostenaufwandes von 56 Millionen Mark für Lungenheilverfahren in 10 Jahren der erzielte Gewinn auf $4^1/_2$ Millionen Mark veranschlagt werden kann. Es darf auch nicht übersehen werden, dass die erwerbsfähig erhaltenen Lungentuberkulösen weiter Quittungsmarken kleben und dadurch von den für sie verwendeten Kosten einen Teil wieder abtragen.

Gute Aussichten für eine erfolgreiche Heilstättenkur bieten natürlich nur die Lungentuberkulösen, bei denen es noch nicht zu gröberer Verdichtung oder gar Einschmelzung des Lungengewebes gekommen ist. Wenn dieses erst einmal der Fall war, so kann besten Falles nur mit einer Defektheilung im Virchowschen Sinne gerechnet werden, d. h. mit einer solchen, bei der das atmende Lungengewebe durch bindegewebige Wucherung eine mehr oder weniger starke Einbusse erfährt. Eine Restitutio ad integrum ist bei der Lungentuberkulose überhaupt unmöglich. Aussichtslose Fälle sollten von der Aufnahme in die Lungenheilstätten unbedingt ferngehalten werden, da sie nur den geeigneten Fällen die Plätze wegnehmen. Wollte man auch alle progressiven Fälle ohne Rücksicht auf die Heilaussichten in die Heilstätten aufnehmen, so würde zunächst die Kurdauer bedeutend



verlängert werden müssen, wodurch die Kosten für das einzelne Heilverfahren eine enorme Steigerung erfahren würden. Dieses ist besonders von den mit öffentlichen Geldern wirtschaftenden Trägern der Arbeiterversicherung zu bedenken; sie müssen sich stets gegenwärtig halten, dass das, was an der einen Stelle nutzlos verausgabt wird, an einer anderen gespart werden muss. Die erste Aufgabe der Landesversicherungsanstalten ist und bleibt aber die Gewährung von Renten. Die zur Wiederherstellung oder Erhaltung der Erwerbsfähigkeit vorgesehene Zeit ist von den Landesversicherungsanstalten im allgemeinen auf 13 Wochen festgelegt worden. Sie soll nur ausnahmsweise überschritten werden. Im Hinblick auf diese begrenzte Kurdauer bieten fast nur die Fälle des ersten und des beginnenden zweiten Stadiums günstige Heilaussichten. Turban berichtet, dass bei seinen Patienten des I. Stadiums 97 pCt. Dauererfolge im klinischen Sinne in 166 Kurtagen, bei denen des II. Stadiums nur 54 pCt. und bei denen des III. Stadiums gar nur 17 pCt. bei einer Kurdauer von 222 Tagen erzielt wurden. Andere Heilstätten kommen im grossen und ganzen zu gleichen Resultaten. Man hat sich diese Erfahrungen zu Nutzen gemacht und die vorgeschrittenen Phthisiker von der Aufnahme in die Heilstätten ausgeschlossen. So befanden sich unter den 2344 männlichen Heilstättenpfleglingen der L.V.A. Berlin (17), bei denen im Jahre 1908 die Behandlung zum Abschlusse kam, 86,1 pCt. im I. (Turbans), 10,1 pCt. im II. und nur 3,8 pCt. im III. Stadium, von den 1318 weiblichen Kranken desselben Jahres waren 90,4 pCt. zum I., 6,9 pCt. zum II. und 2,7 pCt. zum III. Stadium zu rechnen. Die Behandlung nahm bei genannter Anstalt in der Regel etwa drei Monate in Anspruch. — Die Heilstätten sollten aber auch stets die Heilaufgabe im Auge behalten, sie dürfen nicht zu Asylen für Unheilbare herabsinken. Andererseits muss jedoch verlangt werden, dass nur die wirklich Bedürftigen in die relativ teueren Heilstätten Aufnahme finden, stationäre Tuberkulosen oder solche mit geringer Tendenz zum Weiterschreiten erfahren meist in den viel billiger wirtschaftenden Tages- oder Walderholungsstätten Besserung. Die Auslese der Patienten für die Heilstätten ist allerdings nicht so leicht und darf nicht ausschliesslich nach Stadien geschehen. Manche beginnende Phthise verläuft rasch und ungünstig, während nicht selten chronische Tuberkulöse selbst des III. Stadiums noch Aussicht auf lohnenden Erfolg bieten. Schematisiert darf deshalb bei der Auslese der Patienten für die Heilstätten nicht werden. Was Gottstein (24)

in dieser Beziehung über die Prognosenstellung sagte, hat heute noch volle Geltung: „Es fehlt nur noch die Grundlage eines prognostischen Systems, das einen Schluss auf den Verlauf und Ausgang des Kampfes, in welchem während der Dauer der Infektionskrankheit die Zellen des Körpers mit den eindringenden Parasiten stehen, zulässt". Der Gesamtzustand des Patienten, der Lungenbefund und nicht zuletzt die persönliche Erfahrung des Arztes müssen bei der Stellung der Prognose den Ausschlag geben. Nicht unberücksichtigt dürfen auch die moralischen Qualitäten des Antragstellers, sowie die häuslichen Verhältnisse bleiben. Einem soliden arbeitsamen Patienten wird man natürlich eher die Wohltat eines Heilverfahrens angedeihen lassen, als einem Säufer. Alkoholiker bieten für die Behandlung in Lungenheilstätten erfahrungsgemäss überhaupt schlechte Chancen. Jugendlichen Individuen fehlt in vielen Fällen der zur Durchführung einer Kur unbedingt nötige Ernst; disziplinarische Entlassungen sind bei ihnen häufig. Unterlappenerkrankungen, tuberkulöse und viele nichttuberkulöse Komplikationen trüben ebenfalls die Voraussage. Das Fieber allein braucht dagegen nicht als direkt prognostisch ungünstig angesehen zu werden, fast 50 pCt. der sonst noch geeigneten fiebernden Phthisiker werden erwiesenermassen in den Heilstätten definitiv entfiebert. Die Zahl der Tuberkelbazillen im Auswurf ist für die Vorhersage belanglos; es ist nicht angängig, einen bazillären Phthisiker nach der Gaffkyschen Skala zu beurteilen, wie es Ucke (25) wollte. Ebensowenig darf ein reicher Gehalt des Sputums an eosinophilen Zellen (26) oder die intrazelluläre Lagerung der Tuberkelbazillen für die Stellung der Prognose massgebend sein. Aus diesen kurzen Andeutungen geht hervor, dass nur durchaus erfahrenen Lungenspezialisten, die gleichzeitig auf anderen wichtigen Gebieten der Medizin eine Ausbildung genossen haben, das Ausleseverfahren für die Heilstätten anvertraut werden sollte. Eine Durchgangsstation zu kürzerer Beobachtung zweifelhafter Fälle, wie sie schon seit Jahren in mustergiltiger Weise bei der Landes-Versicherungsanstalt Schlesien und neuerdings auch bei der Landes-Versicherungsanstalt Berlin besteht, kann dem Arzte hierbei vortreffliche Dienste leisten.

Während die Heilstätten der Invalidenversicherung ausschliesslich von finanziellen Rücksichten geleitet werden sollten, könnten sich die von der privaten Wohltätigkeit unterhaltenen Volksheilstätten ihre Aufgabe etwas weiter stellen. Sie können mehr dem humanitären Gedanken gerecht werden und auch noch solchen Patienten Aufnahme

gewähren, bei denen die Aussichten auf lohnenden Erfolg im rein materiellen Sinne nicht so sicher sind, oder bei denen die Kur von vornherein länger bemessen werden muss, als dieses im Interesse der Gesamtversicherten in den Heilstätten der Landes-Versicherungs-anstalten möglich ist. Es muss aber nochmals betont werden, dass direkt aussichtslose Fälle auch diesen Anstalten ferngehalten werden sollten, wenn sie nicht ihren Charakter als Heilstätten verlieren wollen. Ihr Ansehen bei Aerzten und Patienten würde dadurch nur untergraben werden und der Kritik Gelegenheit gegeben, die Erfolge der Heilstätten überhaupt in Frage zu ziehen. Die Interessen der Humanität müssen bei einem derartigen Vorgehen naturgemäss öfters in scharfen Konflikt geraten mit den ökonomischen Rücksichten, wir werden aber später sehen, dass in neuerer Zeit auch für die für eine Behandlung in Lungenheilstätten nicht mehr geeigneten Patienten weitgehend gesorgt wird.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Volksheilstätten besteht aber nicht nur für den Patienten selbst, ausser ihm sind seine Familie, die Gemeinde und der Staat in hohem Masse beteiligt. Das Interesse der Träger der Deutschen Arbeiterversicherung ist vorstehend genugsam hervorgehoben worden und sie sind auch von dem richtigen Verständnisse für ihre soziale Aufgabe durchdrungen. Wie Bielefeld ausführt, sind die Organe der Deutschen Invalidenversicherung infolge ihrer Leistungsfähigkeit und mit Rücksicht auf das finanzielle Interesse an einer möglichst langen Erhaltung der Erwerbsfähigkeit der Versicherten geradezu die Grundpfeiler der auf Verhütung und Bekämpfung von Volkskrankheiten und vor allem der Tuberkulose beruhenden Bestrebungen geworden. Erst als es möglich wurde, die grossen Mittel der Invalidenversicherung zur Bekämpfung der Lungentuberkulose heranzuziehen, ist dieser Kampf aussichtsvoll geworden. Der § 18 des Invalidenversicherungsgesetzes ist somit zum Heile für Millionen von Versicherten und ihren Angehörigen, ja in seinen letzten Wirkungen zum Wohle der Allgemeinheit ausgeschlagen. Aber auch die Aermsten stehen der Lungentuberkulose nicht mehr schutzlos gegenüber. Das Bundesamt für das Heimatwesen, die höchste Behörde für Streitigkeiten im Armenwesen, hat bereits im Jahre 1903 entschieden, dass die Unterbringung der Armen in Lungenheilstätten zu den pflichtgemässen Aufgaben der öffentlichen Armenpflege gehört. Diese Unterbringung armer Lungenkranker in Heilstätten trägt nicht das Merkmal der Armenunterstützung, ist also



nicht mit der Einwirkung der letzteren auf öffentliche Rechte verknüpft. Was also für die Versicherten der § 18 des Invalidenversicherungsgesetzes ist, bedeutet für die Ortsarmen diese Bestimmung, wodurch die Lungenheilstätten zu wirklichen Volksheilstätten geworden sind, d. h. zu einer Einrichtung, in die Patienten aller minder- und unbemittelten Berufsklassen Aufnahme finden können und sogar einen Rechtsanspruch auf Aufnahme haben. Eine sachgemässe Auslese und frühzeitig eingeleitete rationelle Behandlung vorausgesetzt, wird, wie wir gesehen haben, eine grosse Anzahl klinischer und funktioneller Heilungen und damit wirtschaftlicher Dauererfolge erzielt.

Der Vollständigkeit halber muss hier auch kurz die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose, die von der überwiegenden Mehrzahl der Aerzte in die Heilstätten verlegt wird, besprochen werden. In jüngster Zeit ist man wieder mehr und mehr in den Heilstätten zu dieser übergegangen. Sichere Schlüsse über ihren Wert zu ziehen, erscheint mir noch verfrüht. Das eine kann aber bereits jetzt festgestellt werden, dass sich die Anhänger der Tuberkulinbehandlung von Tag zu Tag mehren, und dass sich vielfach gerade solche Lungenärzte der spezifischen Behandlung zuwenden, die sich noch vor wenigen Jahren streng ablehnend verhielten. Nach dem letzten Geschäftsberichte des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose wird in 65 von den 99 deutschen Volksheilstätten das Tuberkulin verwandt. Ritter-Edmundsthal (27) hat die Ergebnisse einer Umfrage bei mit Tuberkulin behandelten Patienten mit einer früheren Enquête vor der Tuberkulinbehandlung verglichen und hierbei festgestellt, dass bei der mit Tuberkulin kombinierten, hygienisch-diätetischen Behandlung bessere Erfolge erzielt wurden; denn während früher ohne Tuberkulin im I. Stadium (Turbans) 72 pCt., im II. Stadium 57 pCt. und im III. Stadium 22 pCt. der Patienten ihre Erwerbsfähigkeit wiedererlangten, war dieses bei den mit Tuberkulin behandelten in 95 pCt. bezw. 82 pCt. bezw. 50 pCt. der Fall. Ritter ist von der günstigen Wirkung der spezifischen Behandlung in gewissen Grenzen überzeugt. Schädigungen sind nach seiner Erfahrung bei einiger Vorsicht im Gebrauch nicht zu befürchten. Kraemer-Boeblingen (28) hält das Tuberkulin bei sachgemässer Anwendung ebenfalls für sehr wertvoll. Er berichtet über besonders eklatante Wirkung bei Lungenblutungen und schliesst hieraus auf die günstige Beeinflussung des tuberkulösen Herdes durch das Tuberkulin. Wenn derselbe Autor aber behauptet, dass es ohne Tuberkulinbehandlung überhaupt keine



Tuberkuloseheilung gäbe, da bei solchen vermutlich geheilten, sich immer noch eine Tuberkulinreaktion nachweisen lasse, und dass der Kranke erst dann geheilt sei, wenn er durch weitgehende Steigerung der Tuberkulindosen soweit gekommen sei, dass er nicht mehr auf Tuberkulin reagiere, so muss ihm entgegen gehalten werden, dass der Begriff der Heilung denn doch anders liegt und nicht mit einer negativen oder positiven Reaktion identifiziert werden darf, über deren Wert sich auch jetzt noch längst nicht alle Fachmänner einig sind. Für ebenso übertrieben halte ich, wenn Hager auf Grund seiner Erfahrungen an ein paar hundert Tuberkulinfällen die Ansicht äussert, dass die Tuberkulose nur dann sichtlich abnehmen könne, wenn die praktischen Aerzte imstande sein werden, richtig eine systematische Behandlung derselben durchzuführen. Die Tuberkulose hat auch ohne das Tuberkulin offensichtlich abgenommen und wird weiter schrittweise abnehmen, wenn wir in der Anwendung der alt bewährten hygienisch-diätetischen Methode fortfahren. Aber erst eine jahrelange Verfolgung des Loses der auf Grund der kombinierten Methode geheilten Patienten und eine vergleichende Gegenüberstellung mit den Kranken, die während ihres Heilstättenaufenthaltes kein Tuberkulin bekamen, wird den Anteil der spezifischen Behandlung an dem Erfolge richtig bewerten lassen. Es ist zu wünschen, dass die Landes-Versicherungsanstalten auch diese spezielle Kontrolle unter ihre Aufgaben aufnehmen. Sollte es zudem gelingen, ein sicheres Immunisierungsverfahren gegen die Tuberkulose zu finden, oder sollte es sich herausstellen, dass mit der besonders von Petruschky (29) warm empfohlenen intermittierenden Tuberkulinbehandlung um vieles bessere Heilresultate erzielt werden, so würden zweifellos die Lungenheilstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose noch im Werte steigen. Die erste spezifische Behandlung gehört unter allen Umständen in die Anstalt, und erst, wenn die Patienten hier gelernt haben, was bei einer solchen alles zu beachten ist, können in manchen Fällen bei zuverlässigen Patienten weitere Kuren ambulant von geschulten Aerzten vorgenommen werden. Vor einer allgemeinen Einbürgerung der Tuberkulinbehandlung in die Praxis möchte ich warnen. Die Anwendung eines Mittels, mit dessen Beibringung Temperatursteigerungen und manche andere oft nicht vorherzusehende, das Allgemeinbefinden des Patienten empfindlich störende Begleiterscheinungen verbunden sind, gehört in ein Krankenhaus oder in eine Heilstätte und sollte nur ausnahmsweise ambulant versucht werden.



Schliesslich muss noch darauf hingewiesen werden, dass man in den Lungenheilstätten auch das Augenmerk auf komplizierende Erkrankungen, vor allem auf solche der oberen Luftwege und des Ohres lenkt, die bekanntlich gerade bei Tuberkulösen überaus häufig sind. Manche Patienten werden durch eine chronische Mittelohreiterung, chronischen Rachen- und Kehlkopfkatarrh oder durch hyperplastische Prozesse in der Nase empfindlich in ihrem Wohlbefinden gestört und auch wohl in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt. Die Beseitigung dieser Affektionen gehört zu den dankbaren Aufgaben des Heilstättenarztes.

Neben der kurativen haben die Lungenheilstätten eine grosse soziale Bedeutung auch insofern, als sie zur Erziehung des Volkes zur Hygiene und zur Verminderung der Infektionsgefahr beitragen. Pannwitz hat auf dem Berliner Kongresse zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit darauf hingewiesen, von wie außerordentlich einschneidender Bedeutung für das gesamte soziale Leben eine mehrmonatige Unterbringung von zahlreichen Lungenkranken in Heilstätten ist. Die Zahl der in Lungenheilstätten bebehandelten Tuberkulösen betrug im Jahre 1908 ca. 50 000 und ist seither noch im steten Steigen begriffen. Diese machen in den Heilstätten einen praktischen Kursus der hygienischen und gesundheitsgemässen Lebensweise durch. Sie lernen die Mittel und Wege kennen, deren sie zu ihrer Gesunderhaltung bedürfen. Das Verlangen nach rationeller Ernährung, Sauberkeit und frischer Luft ist ihnen während einer vierteljährigen Kurdauer in Fleisch und Blut übergegangen und hält auch nach der Rückkehr in die Familie an, um hier auf die Angehörigen fortzuwirken. Die Familie wird dadurch zur Kultur erzogen und Belehrung in die entlegensten Orte gebracht. Ganz besonders wichtig ist es, dass die Patienten in den Lungenheilstätten lernen, mit ihrem Auswurfe umzugehen, um ihn für ihre Mitmenschen unschädlich zu machen. Nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus durch R. Koch im Jahre 1882 müssen alle Massnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose von dem einheitlichen Gesichtspunkte der Seuchenbekämpfung ausgehen. Diesen dem Verständnisse der breiten Massen näher zu bringen, fällt nicht an letzter Stelle den Volksheilstätten zu. In seiner Geschichte der deutschen Heilstättenbewegung weist Hamel darauf hin, wie die Heilstätten (30) in ihrem Streben nach Hebung des Gesundheitszustandes ebenso auf die Massregeln der öffentlichen Gesundheitspflege in grösster Aus-



dehnung gewirkt haben. Sie haben die Augen über das Wesen und die Wichtigkeit der allgemeinen Hygiene weiten Kreisen geöffnet. Die Aufklärung, die in den Volksheilstätten erzielt wird, kommt also nicht nur der Tuberkulosebekämpfung zugute, sondern auch der allgemeinen Gesundheitspflege, denn alle Massnahmen, die gegen die Tuberkulose ins Feld geführt werden, wirken auch in bezug auf andere Infektions- und Schmutzkrankheiten. Mit anderen Worten gesagt: die Lungenheilstätten erziehen nicht allein antituberkulös, sondern zur allgemeinen Gesittung und tragen nicht unwesentlich zur allgemeinen Volksbildung und Volksgesundheit bei, die die Grundpfeiler der Volkswohlfahrt sind. Durch die frühzeitige Entfernung der Patienten aus ihren Familien kann weiter einer Infektion von Angehörigen vorgebeugt werden, die Fürsorge für den Patienten schliesst also eine Schutzmassregel für seine Umgebung in sich. In vielen Heilstätten werden von den Aerzten regelmässig Vorträge gehalten, die den Patienten Belehrung auf den verschiedenen Gebieten wie Wohnungs- und Gewerbehygiene, Erziehung zur Sauberkeit, rationelle Ernährung etc. geben. Auch der Kampf gegen den Alkohol wird in manchen Heilstätten erfolgreich geführt. Der Alkohol sollte aus allen Heilstätten völlig verschwinden. Es ist erwiesen, dass sein Genuss dem Organismus seine Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen aller Art nimmt. Es muss deshalb als durchaus überflüssig bezeichnet werden, wenn den Patienten in manchen Heilstätten zu den grösseren Mahlzeiten regelmässig Bier gereicht wird. Manche Patienten werden hierdurch erst dem Alkoholgenusse zugeführt. Sie werden den Biergenuss als heilsam ansehen und ihn auch nach der Entlassung aus der Heilstätte fortsetzen. Die an sich schon oft zu einer ausreichenden Ernährung kaum langenden Mittel werden dadurch nur noch mehr geschmälert.

Nicht unerwähnt darf auch der Segen bleiben, den die Volksheilstätten in ethischer Hinsicht stiften. Nach der Sterblichkeitstabelle der in den Jahren 1906 und 1907 bei der Landes-Versicherungsanstalt Berlin gestorbenen Invalidenrentnern hat von allen Invaliditätsursachen die infolge von Lungentuberkulose das niedrigste Durchschnittsalter beim Tode, nämlich 40 Jahre. Der Tod befällt also den tuberkulösen Familienvater zu einer Zeit, da er seiner Familie am unentbehrlichsten ist. Es ist natürlich, dass das Familienleben zerstört wird und die Erziehung der Kinder leiden muss, wenn der Ernährer frühzeitig stirbt. Ein Hinaufrücken der Sterblichkeitsgrenze

muss für die Angehörigen von grösster Bedeutung sein. Ebenso würde dieses auf die Verlängerung der Lebensdauer im allgemeinen zurückwirken. Erfreulicherweise ergibt ein Vergleich der im reichsstatistischen Amte angefertigten Sterbetafeln aus den Jahren 1871 bis 1880/81 mit denen aus dem Jahrzehnt 1891—1900, dass die „mittlere" Lebensdauer des männlichen Geschlechtes in den siebziger Jahren 35,58, in den neunziger Jahren dagegen 40,56 Jahre betrug und die des weiblichen Geschlechtes entsprechend 38,45 und 43,97 Jahre.

Wie mit allen menschlichen Einrichtungen, so sind auch mit dem Heilstättenwesen Mängel verknüpft, welche die Kritik herausfordern. Soweit diese berechtigt ist, darf sie natürlich nicht unterbunden werden, vielmehr ist es nötig, auf sie zu hören und nach Möglichkeit Abhilfe zu schaffen. Es hat aber den Anschein, als ob seit einiger Zeit allzusehr der Pessimismus zu Worte käme, und da hierdurch die Heilstätten diskreditiert werden könnten, muss versucht werden, den unberechtigten Angriffen beizeiten entgegenzutreten, um ihnen ihre Spitze zu nehmen.

Der Nutzen der Volksheilstätten in humanitärer Beziehung wird von allen Seiten wohl rückhaltlos anerkannt, ebenso wird zugegeben, dass die Landesversicherungsanstalten bei geeigneter Auslese manche Phthisiker durch eine Heilstättenkur länger erwerbsfähig erhalten können. Dagegen wird von vielen bezweifelt, dass die Erfolge in wirtschaftlicher Beziehung den aufgewendeten Mitteln entsprechen. Eine auf dem Gebiete der Phthisiotherapie anerkannte Autorität, Cornet (31), spricht sogar von vergeudeten Millionen. Zum Beweise hierfür muss auch heute noch besonders die bekannte Engelmannsche (32) Statistik aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte herhalten. Es liegt nahe, den berufensten Beurteiler dieser Zusammenstellungen Engelmann selbst hierzu zu hören. In seiner ersten Arbeit, die sich mit den Ergebnissen der Behandlung bei der Entlassung der Patienten aus den Heilstätten befasst, sagt er wörtlich: „Die gute Meinung, die man von der Freiluftbehandlung der Tuberkulose auf Grund der bisherigen allgemeinen Erfahrungen hegen durfte, war nach der ziffernmässigen Darlegung wohl begründet, der günstige Erfolg dieser Behandlung auf die Besserung des Grundleidens nicht zu verkennen. Was aber wird aus dem gebesserten Kranken, wenn er den günstigen Verhältnissen, unter welchen er in der Heilstätte lebt, entzogen wird? Wird der Erfolg nachhaltig sein oder durch die



Rückkehr in die alten Lebensverhältnisse eine Einbusse erfahren? Auf diese Frage gibt Engelmann in seiner zweiten Arbeit, in der er sich mit den Dauererfolgen der aus den Heilstätten entlassenen Patienten beschäftigt, Antwort. Die diesbezüglichen Nachuntersuchungen wurden an 2147 Personen ausgeführt, die mindestens 6 Wochen in Heilstätten verpflegt worden waren und längstens vor 4 Jahren die Kur beendet hatten. Von diesen waren nach $^1/_2$ Jahre nicht ganz $^4/_5$ erwerbsfähig, nach $3^1/_2$—4 Jahren umgekehrt $^4/_5$ gänzlich erwerbsunfähig oder gestorben. Die Abschätzung der Zahlenwerte wird nach den Ausführungen des Verfassers dadurch erschwert, dass zuverlässige statistische Angaben über den zeitlichen Verlauf der Lungentuberkulose bei Kranken, die keiner Heilstättenbewegung unterworfen gewesen sind, wenigstens in grösserer Anzahl bis jetzt nicht vorliegen, zu einem Vergleich also nicht herangezogen werden können. Hinsichtlich der allerdings auf den ersten Blick nicht sonderlich günstig erscheinenden Dauererfolge äusserte sich dann Engelmann weiter: „Bei geeigneter Auswahl des den Lungenheilstätten zugewiesenen Krankenmaterials können also die Behandlungsergebnisse auch in bezug auf ihre Nachhaltigkeit als zufriedenstellend angesehen werden.“ Und fortfahrend: „Bemerkenswert ist, dass nicht wenige Personen, welche bei der Aufnahme in die Anstalt an den schweren Formen der Krankheit gelitten hatten, bei der Nachuntersuchung als vollständig erwerbsfähig befunden wurden, trotzdem sie seinerzeit als ungebessert und auch mit dem Vermerk erwerbsunfähig entlassen worden waren. Es muss sich also die beim Abschlusse des Heilverfahrens ganz oder teilweise aufgehobene Erwerbsfähigkeit nicht selten wieder hergestellt haben. Man wird also nicht umhin können, in dieser nachträglichen Besserung eine Wirkung der in den Heilstätten erlernten gesundheitsgemässen Lebensweise und hygienischen Gewöhnung zu erblicken.“ Während sich hiernach Engelmann in dieser Statistik mit den Erfolgen zufrieden erklärt und als den damaligen Erwartungen entsprechend bezeichnet, nennt sie Cornet „traurig“. Dieser abfälligen Beurteilung Cornets muss besonders entgegengehalten werden, dass das Material Engelmanns aus einer Zeit stammt, wo man mit der Behandlung der minderbemittelten Patienten in Heilstätten noch keine genügenden Erfahrungen gesammelt hatte und wo das Ausleseverfahren noch nicht entsprechend ausgebildet war. Man liess sich im ersten Heilstättenenthusiasmus zweifellos verleiten, von der Anstaltsbehandlung Unmögliches zu verlangen. Mittlerweile sind aber die Er-



folge weitaus bessere geworden, die obige Statistik Engelmanns ist längst überholt. Dieses hätte Cornet in der neuesten Auflage seines Tuberkulosewerkes nicht verschweigen dürfen. Würde er seinen Betrachtungen neuere Statistiken untergelegt haben, so wäre er vielleicht zu einer etwas günstigeren Beurteilung der Heilstätten gekommen. Cornet sagt vollkommen richtig, dass die günstigeren Erfolge der letzten Jahre einer besseren und sachgemässeren Auslese der Patienten vor der Aufnahme in die Heilstätten zu verdanken seien. Bei einer Kurdauer von $^1/_4$ Jahre lässt sich auch nicht mehr erwarten. Selbst die leichter Erkrankten werden nur selten in diesem Zeitraume völlig geheilt, fast stets erfahren sie aber eine wesentliche Hebung und Kräftigung ihres Allgemeinzustandes, wodurch sie befähigt werden, den Kampf mit der Infektion aussichtsvoller zu führen. Die Anwendung der hygienisch-diätetischen Methoden, wie sie die Patienten in den Heilstätten gelernt haben, soll sie hierbei auch nach der Entlassung aus der Heilstätte unterstützen.

An einer anderen Stelle steigen Cornet Zweifel auf, ob denn nun auch alle Heilstätteninsassen wirklich tuberkulös sind. Es ist bekannt, dass besonders von den Phthisikern des I. Stadiums nur der kleinere Teil Tuberkelbazillen mit dem Sputum ausscheidet, bei den übrigen muss die Diagnose aus der Vorgeschichte und dem physikalischen Befunde im Verein mit der Tuberkulinprobe gesichert werden. Wenn diese bei einem Patienten zusammentreffen, kann nach dem Stande der heutigen Wissenschaft das Vorliegen einer Tuberkulose nicht zweifelhaft sein. Reagiert dagegen ein auf Tuberkulose nur verdächtiger Patient auf die Versuchsspritze nicht, so muss verlangt werden, dass er in der Statistik über die Heilstättenerfolge nicht gezählt wird. Die Zahl dieser Patienten ist nun eine sehr geringe. So waren unter den 1280 im Jahre 1904 in den Lungenheilstätten der Landes-Versicherungsanstalt Berlin (17) bis zum Abschlusse des Heilverfahrens behandelten Kranken nur 12, bei denen die genaue Untersuchung und Beobachtung unter Zuhilfenahme aller diagnostischen Hilfsmittel in der Heilstätte das Vorhandensein einer tuberkulösen Lungenerkrankung nicht ergeben hat. Dieses bedeutet also noch nicht einmal 1 pCt. der für die Statistik in Betracht kommenden Patienten. Auf dem internationalen Tuberkulosekongress in Paris wurde von einer Anzahl namhafter Heilstättenärzte dasselbe Verhältnis derartiger Fälle zu den unzweifelhaften Tuberkulosen angegeben. Zudem ist es besser, einmal eine Tuberkulose zu viel als zu wenig zu diagnosti-



zieren. Schaden kann man mit einer Heilstättenkur niemals, wohl aber auch bei Nichttuberkulösen meist recht viel nützen. Ein grosser Teil unserer Arbeiter ist notorisch unterernährt. Die gute Verpflegung in der Heilstätte wird bei jedem eine Besserung seines Gesamtzustandes und damit erhöhte Resistenz und Leistungsfähigkeit herbeiführen, so dass schliesslich die aufgewendeten Kosten wieder eingebracht werden.

Die Tatsache, dass ein nicht geringer Bruchteil der Bazillen ausscheidenden Tuberkulösen die Bazillen während der Heilstättenbehandlung verliert, tut Cornet mit dem durch nichts gerechtfertigten Einwurfe ab: „Ob nicht beim Austritt auch weniger intensiv gesucht wird als beim Eintritt, bleibt dahingestellt.“ Die Untersuchung der Sputa gehört, soweit mir aus meiner früheren Tätigkeit an mehreren Lungenheilstätten bekannt ist, zu den Obliegenheiten des Arztes. Letzterer wird aber gewissenhaft gerade dem Auswurfe solcher Patienten seine Aufmerksamkeit zuwenden, die früher Bazillenspeier waren. Da also aus dieser Frage Cornets der Vorwurf für den Heilstättenarzt herausgelesen werden muss, dass er die Erfolge günstiger zu gestalten sucht, als sie es in Wirklichkeit sind, können die verdächtigenden Worte nicht oft und energisch genug zurückgewiesen werden. Ob die Bazillen dauernd aus dem Auswurfe verschwunden bleiben, ist allerdings eine andere Frage, die erst nach Verfolgung eines jeden einzelnen Falles eine Reihe von Jahren hindurch beantwortet werden kann. Bei leichteren Tuberkulosen halte ich dieses sehr wohl für möglich, dagegen dürfte es bei den vorgeschritteneren Phthisen zu den grössten Seltenheiten gehören. Dass man in Einzelfällen selbst bei ausgesprochen tuberkulösen Lungenerkrankungen oft Wochen und Monate lang nach Bazillen suchen kann, ehe man das erste Stäbchen findet, dürfte ebenfalls allgemein bekannt sein. Häufig genug gibt erst das wiederholte Anreicherungsverfahren oder gar der Tierversuch über ihre Existenz sicheren Aufschluss. Mit Rücksicht auf die einwandsfreien Untersuchungsbefunde von Lydia Rabinowitsch, die von Lubarsch (33) bestätigt wurden, und nach denen selbst in den nach unserer Ansicht festesten Heilungsprodukten, den kalkigen Konkrementen tuberkulöser Lungen, noch vollvirulente Tuberkelbazillen vorhanden waren, spielt wahrscheinlich das Verschwinden der letzteren während der Kur für den Patienten selbst auch nicht die bedeutende Rolle, wie man noch vor Kurzem annahm. Unter Heilung von Tuberkulose muss man vielmehr nach der glück-

lichen Definition L. Aschers (34) die Herstellung und Erhaltung eines Gleichgewichtes zwischen Körperkräften und vollvirulenten Tuberkelbazillen verstehen.

Den wirtschaftlichen Wert der Volksheilstätten schlägt Cornet gleichfalls sehr gering an. Diesen Bemängelungen ist, wie schon hervorgehoben wurde, von Bielefeld entgegengetreten worden, der durch Vergleich der Heilbehandlungskosten mit den ersparten Renten zu einem recht erklecklichen Gewinn durch rechtzeitig eingeleitete Heilverfahren kam. Die übrigen Versicherungsvorstände sind zweifellos derselben Ansicht wie der Vorsitzende der Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte; denn sonst würden sie nicht mit jedem Jahre die für Lungenheilverfahren ausgesetzten Summen gesteigert haben. Ich meine überhaupt, dass man die Berechnung der Rentabilität der Heilstätten getrost den auf diesem Gebiete kompetenten Verwaltungsbehörden überlassen könnte. Pflicht des Arztes ist es, auch ohne dass rechnerisch jeder Pfennig wieder herausgeholt wird, eine Institution zu unterstützen, die, wie die Heilstätten, anerkanntermassen in humanitärer und hygienischer Hinsicht viel genützt hat. Wollte man überdies die Erfolge der Tuberkulosebehandlung in den Heilstätten als ungenügend ansehen, und jedes therapeutische Vorgehen gegen diese einstellen, so müsste man es konsequenterweise ebenso mit allen anderen Krankheiten machen; denn die Dauererfolge bei Tuberkulösen sind denen bei anderen Krankheiten ungefähr gleich. Ein Vergleich der Dauererfolge (7) bei der Tuberkulose mit denen bei anderen Krankheiten für die Jahre 1904 bis 1908 ergibt folgendes (s. Statistik der Heilbehandlung):

Erwerbsfähig waren nach

	1 Jahre	2 Jahren	3 Jahren	4 Jahren	5 Jahren
Tuberkulöse Männer . .	77 pCt.	65 pCt.	55 pCt.	49 pCt.	44 pCt.
Nichttuberkulöse Männer	77 „	67 „	59 „	55 „	48 „

Diese Zahlen würden für die Lungentuberkulose noch günstiger lauten, wenn nicht nach dem von den Landes-Versicherungsanstalten geübten Brauche jede wiederholte Heilbehandlung, die bei der Lungentuberkulose relativ häufig ist, als Misserfolg zählte. Die Wiederholungen der Heilbehandlung haben besonders in dem letzten, in dem 2. Beihefte der amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes 1909 verarbeiteten Jahrfünft 1904—1908 zugenommen, und zwar wurden in diesem Zeitraume von je 1000 mit Erfolg behandelten

lungenkranken Männern und Frauen 198 bzw. 157 wiederholt behandelt; dagegen sind die Heilbehandlungswiederholungen bei anderen als tuberkulös erkrankten mit 142 bzw. 125 angegeben. Besonders häufig waren die Wiederholungen bei der Landesversicherungsanstalt Westfalen, die berichtet, dass es ihr „durch die Abkürzung der Kurdauer möglich sei, ohne Erhöhung der Ausgaben einer grösseren Zahl von Versicherten die Wohltat eines Heilverfahrens — zum ersten Male und wiederholt — zuteil werden zu lassen".

Auch die erzieherische Bedeutung der Volksheilstätten ist von Cornet angezweifelt worden. Diese lässt sich natürlich nicht ziffernmässig feststellen. Nach den Erfahrungen der Heilstättenärzte zeigt aber ein grosser Teil der Heilstätteninsassen in dieser Beziehung Verständnis für die Aufklärungsbestrebungen der Aerzte. Vieles bleibt natürlich noch zu tun übrig, um der Massenpsyche unsere modernen Ansichten über Prophylaxe näher zu bringen.

Auch aus verschiedenen Universitätspolikliniken sind in der letzten Zeit mehrere Arbeiten veröffentlicht worden, die sich damit beschäftigen, die Erfolge der Heilstättenbehandlung mit denen der ambulanten Behandlung zu vergleichen. Teils kamen die Verfasser zu günstigen Resultaten für die Heilstätten, meist dagegen zu dem Schlusse, dass die poliklinische Behandlung der in den Heilstätten mindestens gleichwertig sei. Hammer und nach ihm Croissant (35) haben das Material der Heidelberger, Stadler (36) unter Romberg das der Marburger und Burkhart (37) das der Baseler Poliklinik verarbeitet. So anerkennenswert derartige anregende Arbeiten auch an sich sind, so muss es doch als durchaus fehlerhaft bezeichnet werden, eine Statistik, die ihre Schlüsse aus einer relativ sehr kleinen Anzahl von Fällen zieht, auf allgemeine Verhältnisse zu übertragen. Nur die Landes-Versicherungsanstalten können durch umfangreiche statistische Erhebungen an ihrem riesigen Material auch diese Sonderfrage der Lösung näher bringen. Bei der Würdigung der letzteren Arbeiten darf weiter nicht übersehen werden, dass in den Universitätsstädten der Boden für eine ambulante Behandlung der Lungentuberkulose günstig ist. Sie sind Zentren der Hygiene und Volksaufklärung; ein Kranker findet bei dem fortwährenden Zustrom wohlhabender Personen eher eine leichte passende Beschäftigung, die Industrialisierung und Wohnungsnot ist wenigstens in den kleineren Universitätsstädten nicht so drückend wie anderswo. Zu alledem hat B. Fraenkel an den beiden Arbeiten Hammers und Croissants



erfolgreich Kritik üben und sie im wesentlichen widerlegen können. Cornet meint, dass sich die gleichen Erfolge wie in den Heilstätten auch in den Krankenhäusern erzielen liessen. Für manche Krankenhäuser auf dem Lande oder in kleinen Städten in gesunder Lage mag dieses unter Umständen zutreffen, bei den Krankenhäusern inmitten grosser Städte halte ich es jedoch für ausgeschlossen. Ein hervorragender, mit den einschlägigen Verhältnissen vertrauter Kliniker, Friedrich Kraus (38), äusserte sich zu dieser Behauptung wie folgt: „Zum Vergleich mit den Volksheilstätten müssen die Hospitäler herangezogen werden. Da liegen die Verhältnisse doch aber ganz anders! Die Frage Cornets, wieviel unter den Heilstättenkranken in Wirklichkeit tuberkulös seien, vermag ich unmöglich völlig ernst zu nehmen. In den Heilstätten ist zur Zeit der Aufnahme das Vorhandensein von Tuberkelbazillen unter 100 Verpflegten bei etwa 50 pCt. nachgewiesen. Uns interessiert hier am meisten das Schwinden der Bazillen aus dem Auswurfe, welches beinahe bei einem Drittel der Bazillenspeier erzielt wird. Cornet legt allerdings bloss Wert auf die Zahl der Pfleglinge, welche, ob sie bei der Aufnahme Bazillen gespuckt haben oder nicht, frei von Bazillen die Anstalt verlassen. Nun es wird immerhin auch da Tausende geben, welche husten, Auswurf und Bazillen verlieren, gleichgiltig ist dies für die allgemeine Prophylaxe der Schwindsucht sicher nicht. Aber man muss doch, wie ich auch hier wieder betonen möchte, vor allem den kurativen Erfolgen Gerechtigkeit widerfahren lassen. Und der Umfang, in welchem in den Heilstätten die Bazillen verschwinden, ist nach meinem Ermessen bzw. nach meinen Hospitalerfahrungen geradezu überraschend. Nicht als ob dergleichen in Spitalbehandlung vereinzelt nicht auch zu erzielen wäre, aber die Volksheilstätten haben wiederum (wie bei der Entfieberung) bewiesen, wie regelmässig dies möglich ist." Ebensowenig können die Wald- und Tageserholungsstätten einen vollen Ersatz für die Heilstätten bieten. Die in ihnen erzielten Erfolge stehen zweifellos denen der Heilstätten nach. Jedem Fachmann ist bekannt, wie oft Fälle, die in den Erholungsstätten erfolglos behandelt worden waren, später in den Lungenheilstätten zur Genesung gebracht wurden.

Einer gewissen Berechtigung scheint mir dagegen die Kritik, soweit sie sich mit der Kostenfrage der Heilstätten beschäftigt, nicht zu entbehren. Die Baukosten der Volksheilstätten sind natürlich verschieden und abhängig von Terrain-, Transport- und Lohnverhältnissen.



Nach Ansicht von Schmieden (39) und Boethke, den anerkannten Autoren auf diesem Gebiete, kann man 5000—7000 Mark als normale Kosten für die Betteinheit angeben. Der durchschnittliche Verpflegungssatz sollte in den Volksheilstätten 3,50—4 Mark pro Kopf und Tag nicht überschreiten. Unter Berücksichtigung dessen, dass die Volksheilstätten nach hygienischen Gesichtspunkten erbaut und eingerichtet sein müssen, erscheinen diese Sätze nicht zu hoch, umsoweniger, da auch die modernen Krankenhäuser nicht billiger wirtschaften können. Werden nun diese als normal zu bezeichnenden Kostenansätze wesentlich überschritten, so ist die Kritik berechtigt, nach den Ursachen zu fragen; denn es muss unbedingt verlangt werden, dass bei einer so weit verbreiteten Seuche, wie es die Tuberkulose ist, auf die beste und billigste Weise möglichst vielen genützt wird. Der V. internationale Tuberkulosekongress im Haag 1906 hat sich eingehend mit der Kostenfrage beschäftigt. Man war sich darüber einig, dass es nicht möglich sei, allgemein giltige Sätze für die Kosten aufzustellen. Es wäre höchstens angängig, die hygienischen Mindestforderungen festzulegen. Von Luxus sollte abgesehen werden, ohne dass jedoch die Behaglichkeit eine Einbusse erleide. Durch gute und solide Bauart können zudem Reparaturen vermieden bzw. hinausgeschoben werden. Von manchen Seiten wird auch entschieden Einspruch gegen den Bau von grossen Lungenheilstätten eingelegt. Die Anhäufung vieler Menschen erfordert straffere Ordnungsmassregeln, die für die Patienten sehr lästig sind und sie oft gegen die Anstaltsleitung grundlos einnehmen. Solchen grossen Anstalten kann auch der familiäre Charakter nicht gewahrt bleiben, der unbedingt vorhanden sein muss, wenn sich die Patienten in der langen Kurzeit wohl und heimisch fühlen sollen. Jedenfalls sind für Aerzte und Patienten kleinere Heilstätten zu 100—150 Betten das Wünschenswertere.

Die Heilstätten haben mehrere Jahre lang im Vordergrunde der Tuberkulosebekämpfung gestanden. Man befasste sich zunächst, wie das ganz natürlich war, mit den von der Krankheit Befallenen, in der Absicht, ihnen ihre Gesundheit und Erwerbsfähigkeit zurückzugeben. Allmählich hat man aber auch andere Mittel in den Kampf gegen die Seuche geführt. Man lernte einsehen, dass einem derartig weitverbreiteten und hartnäckigen Feinde nur beizukommen sei, wenn man ihn von allen Seiten gleichzeitig angriffe. Ebensowenig wie irgend eine andere Infektionskrankheit kann man die Tuberkulose mit rein



therapeutischen Massnahmen aus der Welt schaffen. Unsere gesamten Erfahrungen auf dem Gebiete der Seuchenbekämpfung müssen dabei mitwirken. Auf Anregung von B. Fraenkel ging man an die Schaffung von Polikliniken für Lungenkranke. Diesen fällt die Aufgabe zu, die Tuberkulösen frühzeitig zu entdecken und der Behandlung zuzuführen, sowie die Bevölkerung über das Wesen der Krankheit aufzuklären. Auf dem internationalen Tuberkulosekongresse in Neapel (40) hat sich B. Fraenkel über ihre Stellung innerhalb der Tuberkulosemassnahmen also geäussert:

„Polikliniken für Tuberkulöse haben zunächst den Zweck, mit allen Hilfsmitteln der Wissenschaft die Frühdiagnose der Tuberkulose zu ermöglichen. Sie sind so eingerichtet, dass unentgeltliche Untersuchung des Sputums auf den Wunsch von Aerzten oder Kranken ausgeführt werden kann und soll. Auch kann, soweit dies ambulatorisch ausführbar ist, Tuberkulin probatorisch angewandt werden. Kranke, welche sich selbst für schwindsüchtig halten, bekommen in diesen Polikliniken unentgeltlich Aufschluss über ihr Leiden. Aerzten, welche der Anstalt Kranke überweisen, werden diese, sobald die Diagnose gesichert ist, mit dieser wieder zurückgesandt. Indem die Poliklinik ihre ganze Aufmerksamkeit und ihre ganze Kunst darauf richtet, möglichst früh die Tuberkulose zu entdecken, dient sie dazu, den Heilstätten diejenigen Kranken zuzuführen, welche diese für ihre Zwecke bedürfen und wird so zu einer wesentlichen Unterstützung des Heilstättenwesens. Können die Kranken einer Heilstätte nicht überwiesen werden, so erwächst der Poliklinik zunächst eine doppelte Aufgabe. Einmal soll sie den Kranken behandeln. Sie muss zu diesem Zwecke mit den nötigen Apparaten für Inhalationen etc. ausgerüstet sein, selbstverständlich auch Medikamente, auch als Injektion verwenden und anwenden, die Diät und sonstige Lebensverhältnisse des Kranken regeln und nötigenfalls für seine Unterstützung sorgen. Die weitere Aufgabe der Poliklinik gegen ihre Kranken macht dieselbe zu einer wichtigen prophylaktischen Einrichtung. Sie soll die Kranken belehren, alles zu tun, was in ihrer Kraft liegt, um zu verhindern, dass sie andere anstecken. Sie müssen zunächst die Gefahren begreifen, welche sich an das tuberkulöse Sputum knüpfen und zu den Vorsichtsmaassregeln erzogen werden, welche geeignet sind, diese zu vermeiden. Auch als Untersuchungsanstalten können die Polikliniken vortrefflich Verwendung finden.“

Die erste nach diesen Prinzipien geleitete Poliklinik wurde am 15. November 1899 in Berlin eröffnet. Seither sind fast in allen grösseren Städten gleiche Institute erstanden, die in vielen Fällen aus den Mitteln der Landes-Versicherungsanstalten errichtet worden sind oder doch wenigstens von ihnen pekuniär unterstützt werden. Als mustergültig kann die Einrichtung der poliklinischen Untersuchungsstelle der Landes-Versicherungsanstalt Schlesien in Breslau gelten, an der Verfasser längere Zeit die ärztlichen Funktionen versah. Die ihr ausschliesslich von den behandelnden Aerzten zugewiesenen Patienten



werden untersucht und mit einem Berichte, der über ihre Eignung für die Heilstättenkur aussagt, dem Kassenarzte zurückgeschickt. Die Beobachtungsdauer erstreckt sich je nach Lage des Falles auf Tage bis Wochen. Fiebert der Patient oder bestehen sonstige Bedenken gegen seine direkte Uebernahme, so wird er einer im allgemeinen auf 10 Tage bemessenen Beobachtung in dem Krankenhause der Landes-Versicherungsanstalt unterzogen, von wo aus weiter über sein Schicksal entschieden wird. Eine an dieser Poliklinik neben dem Arzte tätige Schwester macht bei Bedarf Hausbesuche bei den Patienten und sorgt dabei für hygienische Aufklärung in der Familie. Die Einrichtung hat sich bewährt und erfreut sich bei den Aerzten steigender Beliebtheit und schon im Jahre 1906 wurde sie von 2434 verschiedenen Personen in Anspruch genommen. In diese Polikliniken der Landes-Versicherungsanstalten könnten auch die in regelmässigen Zeiträumen vorzunehmenden Nachuntersuchungen der aus den Heilstätten als geheilt Entlassenen zwecks rechtzeitiger Einleitung eines erneuten Heilverfahrens, sowie die Kontrolluntersuchungen der Invalidenrentenempfänger behufs Einleitung eines Rentenentziehungsverfahrens verlegt werden.

Diesen Polikliniken gliedern sich die nach der ersten Versammlung der Tuberkuloseärzte in Berlin im Jahre 1905 geschaffenen Fürsorgestellen für Lungenkranke an. Sie basieren auf dem gleichen Prinzipe, wie die in Belgien und Frankreich bestehenden Dispensaires und bezwecken neben der Verbreitung hygienischer Anschauungen die individuelle Fürsorge. Diese besteht in der Beschaffung von Kleidern, Betten, Zuschuss zu Mieten und in der Gewährung einer zulänglichen Kost. 1904 wurde auf Anregung Pütters (41) ein Verein gegründet, dessen Aufgabe die Schaffung solcher Fürsorgestellen bildet. Seitdem ist ihre Zahl stetig und überaus schnell gewachsen, so dass wir gegenwärtig in Deutschland über 250 Fürsorgestellen zählen ausser den im Grossherzogtum Baden vorhandenen 537 Ortsausschüssen des Badischen Frauenvereins, welche dieselbe Aufgabe haben. Auf der Versammlung der Tuberkuloseärzte in München am 15. und 16. Juni 1908 wurde angeregt, auch die Arbeitsvermittlung für Tuberkulöse in den Bereich dieser Fürsorgestellen einzubeziehen. Bekanntlich macht die Beschaffung von Arbeitsgelegenheit für die aus den Heilstätten entlassenen genesenen Lungenkranken Schwierigkeiten. Sie sind auf dem Arbeitsmarkte vorläufig nicht als voll konkurrenzfähig anzusehen, und die Arbeitgeber öffnen ihnen infolgedessen meist

nur ungern ihre Betriebe. Häufig ist auch Berufswechsel aus gesundheitlichen Gründen dringend angezeigt. Hinzu kommt noch die Bazillenfurcht der Mitarbeiter, die nicht selten das Fortkommen erschwert. Die Beschaffung einer geeigneten Beschäftigung für die von der wirtschaftlichen Eliminierung bedrohten würde natürlich einen grossen sozialen Gewinn bedeuten. Es ist deshalb zu empfehlen, dass die aus der Heilstätte als erwerbsfähig Entlassenen an diese Fürsorgestellen verwiesen werden, und dass diese Fürsorgestellen von jeder Entlassung Mitteilung erhalten. Die Fürsorgestellen befassen sich auch mit der Wohnungsfrage. Die Tuberkulose ist als Wohnungskrankheit d. h. eine Krankheit, die mit der Wohnungsdichte parallel geht, allgemein erkannt. Eine Sanierung der Wohnungsverhältnisse muss deshalb notwendigerweise zur Abnahme der Tuberkulose beitragen. Von den Versicherungsträgern insbesondere ist dieses Kampfmittel schon immer als wirksam angesehen worden, wie aus den namentlich zwecks Linderung der Wohnungsnot zu geringem Zinsfusse von ihnen ausgeliehenen Summen hervorgeht. Nach den Angaben des statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich vom Jahre 1910 waren nämlich am Schlusse des Jahres 1908 von den Landes-Versicherungsanstalten angelegt

in Darlehen an Gemeinden . . .	M.	473,3	Millionen
„ Hypotheken und Pfandbriefen .	„	344,1	„
„ Grundstücken	„	76,7	„

Diese im Interesse der Volkshygiene angelegten Kapitalien wirken natürlich nicht zuletzt im Kampfe gegen die Tuberkulose. Vieles ist schon in bezug auf die Wohnungsmisere getan worden, mehr bleibt noch zu tun übrig. Grosse Summen werden noch erforderlich sein, um auf diesem Gebiete zu halbwegs genügenden Verhältnissen zu gelangen, und nur eine vom Staate eingeleitete grosszügige Wohnungspolitik auf breitester Basis dürfte im Laufe vieler Jahre zu einer Assanierung der oft geradezu traurigen Zustände führen. Bei aller Anerkennung der Leistungen der Fürsorgestellen dürften sie auch gerade deshalb nicht die günstigen Resultate aufzuweisen haben wie die Lungenheilstätten, weil sie genötigt sind, ihre Patienten aus den vielfach elenden Wohnungen heraus zu behandeln. Solange aber letztere nicht wesentlich gebessert sind, tun uns die Heilstätten bitter Not, um die Patienten aus ihren engen Stuben in die luftigen gesunden Räume der Volksheilstätten zu überführen. In letzter Zeit hat die



Landes-Versicherungsanstalt Berlin beschlossen, eigene Tuberkulosestationen zur Heimfürsorge für die in ihren Wohnungen verbleibenden Kranken zu errichten; namentlich hat man hierbei die Wohnungen der ansteckungsfähigen Phthisiker im Auge gehabt. Man will die Wohnungen durch Fürsorgeschwestern kontrollieren, Betten und Speinäpfe aufstellen, desinfizieren und auch die Angehörigen der Kranken in bestimmten Zwischenräumen untersuchen. Dieselbe Landes-Versicherungsanstalt hat die Zentralkommission der Berliner Krankenkassen bei diesem Vorgehen dahin gewonnen, dass ihr alle Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose gemeldet werden. Das Königliche Polizeipräsidium hat sich ebenfalls bereit erklärt, sämtliche Todesfälle an Tuberkulose an die Landes-Versicherungsanstalt mitzuteilen.

Ein weiteres Wirkungsfeld sehen die Fürsorgestellen in der Sorge um die heranwachsende Jugend. Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre macht den dritten Teil der Gesamtmortalität aus, und besonders ist es die Tuberkulose, die in diesem Alter fortgesetzt wahre Hekatomben von Opfern fordert. Ja, die Seuche hat im Gegensatze zu der Abnahme der Tuberkulose in den anderen Altersklassen anscheinend unter den Säuglingen in den letzten Jahren noch zugenommen. Durch das Zusammenarbeiten der Fürsorgestellen für Säuglinge und Mütter, die seit einigen Jahren nach dem Beispiele des Auslandes allerorts ins Leben gerufen worden sind, mit den Tuberkulosefürsorgestellen lässt sich auch unter den Säuglingen ein wesentlicher Rückgang der Mortalität und speziell der an Tuberkulose erhoffen. Natürlich würde die allgemeine Sterblichkeitskurve der Tuberkulose dadurch ebenfalls ein weiteres Sinken erfahren. Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose hielt am 26. Mai 1908 eine Ausschusssitzung ab, in der hauptsächlich über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter verhandelt wurde. Es wurde von allen Seiten gefordert, dass die Prophylaxe schon in frühester Jugend einsetzen müsse. Der kindliche Organismus ist besonders der Infektion ausgesetzt. Andererseits sind aber auch die Aussichten auf definitive Heilung günstig, wenn frühzeitig die Behandlung eingeleitet wird. Die skrophulösen und disponierten Kinder hatte man schon lange in Ferienkolonien, Soolbädern, Seehospizen etc. untergebracht, für die bereits tuberkulös erkrankten war jedoch noch ziemlich wenig geschehen. Die erste Heilstätte für lungenkranke Kinder wurde im Anschlusse an die Lungenheilstätte Belzig im Jahre 1903 errichtet.



In den folgenden Jahren sind weitere Kinderheilstätten hinzugekommen. Der letzte Geschäftsbericht des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose führt 18 Kinderheilstätten für tuberkulöse Kinder und 79 Kinderheilstätten für von der Tuberkulose bedrohte skrophulöse und erholungsbedürftige Kinder an. Diese Heilstätten bieten Raum für fast 10 000 der kleinen Patienten. Dazu kommen noch Ferienkolonien, unentgeltliche Familienpflege während der Ferien und dergl. Im ganzen wurden bereits im Jahre 1906 66 299 Kinder verpflegt. Der Segen, welcher hierdurch gestiftet wird, geht aus dem Bericht des Vereins Kinderheilstätte (42) in Berlin hervor. Dieser hat in Dyritz eine Heilstätte, in der im Jahre 1907 164 Kinder im Alter von 4 Jahren aufwärts aus den untersten Volksschichten zur Aufnahme kamen. Fast alle kehrten gekräftigt nach Hause zurück. Von den Pfleglingen waren 29 noch nicht schulpflichtig, 88 waren im schulpflichtigen Alter, 47 waren schon der Schule entwachsen. Vielen der letzteren ermöglichte die Heilstättenkur den Eintritt in den Beruf. Für fast die Hälfte der Kinder zahlte die Berliner Armendirektion die Kurkosten, für die anderen Vorortsgemeinden, Wohlfahrtsorganisationen und Einzelpersonen. Die Pflegekosten betragen etwa 2 Mark pro Kopf und Tag.

Für sehr wichtig halte ich auch die Aufklärung der Lehrer in den Seminaren und, soweit sie schon im Berufe stehen, durch Vorträge auf den Lehrerversammlungen. Das Königreich Sachsen hat vor 2 Jahren hiermit den Anfang gemacht. Auf eine Anregung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose wurden an sämtlichen sächsischen Lehrerseminaren Vorträge gehalten. Diese sollen alle 2 Jahre wiederholt werden. Wenn hierdurch eine grosse Anzahl von Gebildeten mit der Zeit Belehrung und Anregung erfährt, so kann dieses für die Prophylaxe der Lungentuberkulose nicht ohne nachhaltigen Einfluss bleiben. Die übrigen Bundesstaaten sollten dem Beispiele Sachsens folgen, wie das schon vom Herzogtum Sachsen-Meiningen geschehen ist. v. Fetzer hebt hervor, dass der Staat während des obligatorischen Schulbesuches verpflichtet ist, dafür Sorge zu treffen, dass durch das Zusammenleben dem einzelnen Kinde keine Schädigung erwächst. Ständige Kontrolle der Schule durch beamtete Aerzte ist dringend nötig. Die Kinder sollten auch dazu erzogen werden, sich des Ausspeiens zu entwöhnen. Zur Kräftigung der Erkrankten und Disponierten sind ferner die Waldschulen eine ganz vorzügliche Einrichtung. Die erste derartige Schule wurde in Charlotten-

burg eingerichtet. Hier geht man auch neuerdings damit um, für die schwächeren Schüler der höheren Lehranstalten eine Waldschule zu errichten. Lennhoff berichtet (Med. Ref. No. 29), dass es im Jahre 1906 $8^1/_2$ Millionen Kinder im Alter von 5—15 Jahren gab, von denen 4337 an Tuberkulose starben, das sind ungefähr 22 auf 10 000 Lebende. Hiernach ist die Tuberkulosesterblichkeit in dem schulpflichtigen Alter verhältnismässig gering, was wohl besonders auf das sorgenfreie Leben des Kindes, die Bewegung im Freien und die allgemeinen hygienischen Massnahmen des Staates zur Gesunderhaltung der Schulpflichtigen zurückzuführen ist. Meder führte auf der letztjährigen Jahresversammlung der Vereinigung süddeutscher Lungenheilstättenärzte aus, dass die relative Sterblichkeit bei den schulpflichtigen Kindern im Gegensatze zur Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit im allgemeinen in den letzten 25 Jahren zugenommen habe. Im 5. bis 10. Lebensjahre sei eine Sterblichkeit von 22,8 bei den männlichen und 19,4 bei den weiblichen Kindern berechnet und im 10. bis 15. Jahre eine solche von 24,6 bzw. 15,4 auf 100 000 Lebende. Meder nimmt 1 pCt. manifeste und 10 pCt. wahrscheinliche Tuberkulosefälle in den Schulen an und führt ihre Entstehung bzw. ihr Manifestwerden in den Schuljahren auf den langen Aufenthalt in den geschlossenen Räumen zurück.

Eine Ergänzung der Volksheilstätten in gewissem Sinne bilden die sogenannten Erholungsstätten für Lungenkranke. Ihre Schöpfung verdanken wir der Initiative zweier Berliner Aerzte, Becher und Lennhoff auf dem Tuberkulosekongresse zu Berlin im Jahre 1899. Ein Jahr später konnten je zwei solcher Erholungsstätten für Männer und Frauen in der Nähe Berlins ins Leben gerufen werden, in der Jungfernheide und in Eichkamp, Spandauer-Berg und Pankow. Diese Erholungsstätten suchen mit bescheidenen Mitteln leichtere oder solche Tuberkulosen mit geringer Tendenz zum Fortschreiten zur Heilung zu bringen. In sie können auch zweckmässig die Anwärter für Lungenheilstätten vorläufig untergebracht werden, die leider oft Wochen und selbst Monate lang auf das Freiwerden eines Platzes in den Heilstätten warten müssen. Die Patienten finden in diesen Erholungsstätten nur tagsüber Aufnahme, abends kehren sie in ihre Behausung zurück. Die in Anwendung kommenden Heilfaktoren sind dieselben wie in den Volksheilstätten. Die Erfolge sind jedoch erfahrungsgemäss nicht so gute, wie in den letzteren. Der Betrieb ist ein einfacher und auf manche komplizierenden Erkrankungen, die eine be-



sondere Diät erheischen, kann nicht die genügende Rücksicht genommen werden. Zudem müssen die Patienten noch über ein genügendes Mass von Widerstandsfähigkeit verfügen, um den Anstrengungen, die das Hin- und Rückfahren zur Erholungsstätte verlangt, gewachsen zu sein. Hierin stehen die Erholungsstätten sicher hinter den Lungenheilstätten weit zurück.

Sehr beachtenswert finde ich auch den von Altschul-Prag auf der Wiener Tuberkulosekonferenz gemachten Vorschlag:

„neben den Lungenheilstätten, deren Erspriesslichkeit und Unentbehrlichkeit ich durchaus nicht in Abrede stellen will, allenthalben, wo es nur irgendwie angeht, ländliche Kolonien in der Nähe der Städte zu errichten, keinesfalls als Ersatz, sondern nur als Ergänzung der Lungenheilstätten“.

Die Lungenheilstätten könnten durch die Kolonien sehr entlastet werden. Ihre Unterhaltungskosten sind bedeutend geringer und könnten teils durch die Patienten selbst aufgebracht werden. Die Pfleglinge befinden sich in der Nähe ihres Heimatortes, das Gefühl des Heimwehs kommt deshalb nicht so leicht bei ihnen auf. Eine derartige Kolonie besteht seit kurzem in Sannum in Oldenburg. In ihr werden die Kranken in schonender Weise wieder an körperliche Arbeit gewöhnt. Die Erfolge sollen in dieser Kolonie gute sein.

Die grösste Aufmerksamkeit hat man in den letzten Jahren der vermehrten Fürsorge und Asylierung der Schwerkranken in ihren Wohnungen und in den Krankenhäusern zugewandt. Die Schwerkranken sind von einem Heilverfahren in einer Lungenheilstätte wegen infauster Prognose ausgeschlossen. Sie müssen aber für ihre Umgebung unschädlich gemacht werden. Die Versuche mit Siechenhäusern uud Invalidenheimen, in denen diese Patienten untergebracht werden sollten, sind an der Abneigung gegen derartige „Sterbehäuser“ gescheitert. Da zudem die Zahl der schwerkranken Phthisiker eine uugeheuer grosse ist, so würde es auch ganz unmöglich sein, die erforderliche Anzahl von Anstalten zu bauen; die Kostenfrage würde dem entgegenstehen. Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose hatte in seiner Ausschusssitzung 1907 diesen Punkt als ersten wieder auf der Tagesordnung:

„Wie kann man die Tuberkulösen im vorgeschrittenen Krankheitsstadium aus der Gesellschaft entfernen, um die von ihnen ausgehende Gefahr für ihre Umgebung zu beseitigen, zugleich aber ihnen die Möglichkeit zu geben, unter tunlichst geeigneten hygienischen Ver-



hältnissen zu leben und ihre Existenz zu verlängern?" Der Referent Rabnow-Schöneberg bemerkte einleitend:

„Die meisten Aerzte stehen noch immer auf dem Standpunkte, dass der vornehmste Verbreiter der Infektion der tuberkulöse Mensch ist." Weiter führte er aus, dass zu einer zwangsweisen Evakuierung der schwerkranken unheilbaren Tuberkulösen die gesetzlichen Handhaben fehlen und dass ein solches drakonisches Verfahren als inhuman auch nicht in Betracht kommen könnte. Er empfiehlt schliesslich für die Schwerkranken:

1. Heimstätten für periodenweise Arbeitsfähige. 2. Pflegeheime für dauernd Sieche. 3. Die Anstalten müssen auf dem Lande erbaut werden. 4. Die Baukosten müssen in erster Reihe von der Kommune getragen werden. 5. Die Unterhaltungskosten fallen den Gemeinden, Krankenkassen und Landes-Versicherungsanstalten zu.

Ebenso hob Kirchner (11) auf dem 14. Internationalen Hygienekongress hervor, dass sich die Massregeln im Kampfe gegen die Tuberkulose besonders gegen den erkrankten Menschen als Infektionsquelle richten müssen, der durch seinen Auswurf eine ständige Gefahr für seine Umgebung bilde. Kirschner fordert ebenfalls neben Heilstätten und Fürsorgestellen Heimstätten, in denen die unheilbaren Tuberkulösen untergebracht werden, die für ihre Familien nur eine Last und Gefahr seien. Von Seiten verschiedener Landes-Versicherungsanstalten ist bereits früher in Ausführung des § 25 des Invalidenversicherungsgesetzes, auf Grund dessen Rentenempfängern an Stelle der Rente Aufnahme in ein Invalidenhaus auf Kosten der Versicherungsanstalt gewährt werden kann, der Asylierung und Isolierung der tuberkulösen Rentenempfänger nähergetreten worden. Mit diesen Invalidenheimen hat man schlechte Erfahrungen gemacht. Die Einrichtung hat sich nicht bewährt, da die Isolierung der Schwerkranken an ihrem Heimatssinn gescheitert ist. Mehrere Landes-Versicherungsanstalten haben ihre Invalidenheime wieder eingehen lassen wegen Mangels an Patienten und weil sie zu teuer waren, so z. B. die Landes-Versicherungsanstalt der Hansestädte ihr Invalidenheim in Gross-Hansdorf, die Landes-Versicherungsanstalt Berlin das ihrige in Lichtenberg. Rapmund-Minden hat empfohlen, diese Heimstätten als Tuberkuloseabteilungen den Krankenhäusern anzugliedern, wie sie in jeder Stadt bestehen. Düttmann-Oldenburg schliesst sieh dem an: „Der Kranke muss das Bewusstsein haben, ich kann die Meinigen und die Meinigen können mich sehen". Ob die Erfahrungen mit diesen Tuberkulose-

abteilungen bessere werden, bleibt abzuwarten. Solange wie ein gesetzlicher Zwang fehlt und die Isolierung nur auf dem Wege der Freiwilligkeit erfolgen kann, verspreche ich mir nicht viel. Die Massregeln seitens des Staates zum Schutze der Allgemeinheit müssen verschärft werden. Die Humanität fordert natürlich, dass nicht rigoros, sondern möglichst schonend vorgegangen wird. Die wirksame Bekämpfung einer Infektionskrankheit ist aber nur dann möglich, wenn die staatlichen Organe von der Ausbreitung der betreffenden Seuche auf das genaueste unterrichtet sind. Die Forderung der Anzeigepflicht für sämtliche Tuberkulöse muss daher immer wieder erhoben werden als Grundlage einer rationellen Tuberkulosebekämpfung. Leider ist die Tuberkulose im Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900 nicht erwähnt. Dagegen haben nach dem Preussischen Seuchengesetze vom 28. August 1905 die Aerzte, Haushaltungsvorstände usw. Todesfälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose mündlich oder schriftlich binnen 24 Stunden nach Kenntnisnahme bei den Polizeibehörden anzuzeigen, worauf die Desinfektion der Wohnung vorgenommen wird. In Lübeck ist durch Verordnung vom 19. August 1908 die Anzeigepflicht auch für Erkrankungen an offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose eingeführt worden:

a) wenn der Kranke aus einer Wohnung verzieht oder in ein Krankenhaus überführt wird, b) wenn der Kranke durch sein Verhalten oder infolge der Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet, c) wenn der Kranke bei der gewerblichen Herstellung oder dem Verkaufe von Nahrungsmitteln beschäftigt ist, d) wenn der Kranke sich in einer örtlichen Umgebung befindet, in der die Gefährdung einer grösseren Anzahl von Menschen zu besorgen ist, z. B. in einer Privatkrankenanstalt, einem Waisen-, Armen- oder Siechenhause, einem Gast- oder Logierhause, einem Pensionat, einem Schulgebäude.

Kayserling wies auf der Generalversammlung zur Bekämpfung der Tuberkulose am 27. 5. 1908 darauf hin, dass die gesetzlichen Bestimmungen in dem wichtigsten Punkte, nämlich der Absonderung der Unheibaren, die ihre Umgebung am meisten gefährden, versagen. Er fordert eine Seuchenbekämpfung im Sinne Rob. Kochs durch Schaffung eines Reichstuberkulosegesetzes, dahingehend, dass:

1. lokale Zentren der Tuberkulosebekämpfung mit behördlichem Charakter geschaffen werden; nach den Erfahrungen der letzten Jahre eignen sich für diesen Zweck Einrichtungen nach Art der Fürsorgestellen;



2. die Anzeige der Tuberkulosefälle an diese staatlichen Fürsorgestellen zu erstatten ist, und zwar die obligatorische für alle Fälle von offener Tuberkulose und die freiwillige für die Fälle von geschlossener Tuberkulose;
3. die Fürsorgestellen mit ausreichenden Vollmachten ausgestattet werden, um die zur Verhütung der Tuberkulosenausbreitung erforderlichen Vorbeugungsmassregeln durchzuführen.

Grothjahn (43) schlägt vor, diese Art Fürsorgestellen in Abhängigkeit von den Krankenkassen und Invalidenversicherungsanstalten zu bringen, es sei nicht zweckmässig, diese in private Hände zu geben und damit noch eine unabhängige Fürsorgeorganisation zu schaffen. Die Fürsorgestellen κατ' ἐξοχήν seien die Krankenkassen, sie sollte man so ausgestalten, dass sie ihrer Aufgabe in dieser Weise gewachsen seien. Empfehlenswerter dürfte es schon sein, diesen Fürsorgestellen behördlichen, das heisst staatlichen oder kommunalen, Charakter zu geben.

Sehr wünschenswert wäre es, wenn alle sozial-hygienischen Fürsorgeeinrichtungen zentralisiert würden. Diese Forderung hat bereits H. Neumann (44) im Jahre 1907 erhoben: „Von der höheren Warte sozialer Fürsorge aus erscheint es taktisch nicht glücklich, das soziale Elend ohne durchgearbeiteten Angriffsplan zu bekämpfen, indem man bald hierhin, bald dorthin einen Vorstoss macht". Die grosse Zahl der fürsorgebedürftigen Menschen zwingt zu einer systematischen Organisation und straffen Zentralisation. Eine wesentliche Verbilligung der sozialen Fürsorge würde zweifellos dadurch erreicht werden. Das gesamte Material der verschiedenen sozialen Fürsorgemassnahmen sollte an einer Zentralstelle verarbeitet werden.

Ausser der Anzeigepflicht für Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose und nachfolgender Desinfektion der Wohnungen sind staatlicherseits noch Massnahmen erlassen worden betreffend:

1. Aufstellung von Spucknäpfen in öffentlichen Lokalen. 2. Arbeitshygiene. 3. Sanitätspolizeiliche Ueberwachung öffentlicher Lokale. 4. Ueberwachung der Verkehrsanstalten, Verbot des Ausspeiens in Eisenbahnwagen und Wartesälen. Auslese der Anwärter bei den Eisenbahnen. 5. Verkauf tuberkulösen Fleisches, Milch und deren Produkte, Bekämpfung der Rindertuberkulose.

In der vorletzten Sitzungsperiode des Deutschen Reichstages haben die Abgeordneten Arning und Bassermann den Antrag eingebracht:

Der Reichstag wolle beschliessen: die verbündeten Regierungen zu ersuchen, dem Reichstage baldigst einen Gesetzentwurf vorzulegen, welcher eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose derart sicherstellt, dass auch die bislang noch nicht von der Fürsorge erfassten Kreise der Bevölkerung dieser teilhaftig gemacht werden können, insbesondere durch Bereitstellung weiterer Geldmittel und durch gesetzliche Massregeln, welche die Desinfektion verseuchter Wohnungen sicherstellen". Einen weiteren Schritt in der Bekämpfung der Tuberkulose hat der Preussische Kultusminister mit dem Erlasse vom 16. Oktober 1908 getan. Da jede gesetzliche Handhabe zur Durchführung der Wohnungsdesinfektion im Verlaufe der Krankheit fehlt — die Anzeigepflicht existiert, wie gesagt, nur für Todesfälle an Tuberkulose — sucht der Erlass zu zeigen, wie auf gütlichem Wege die Durchführung der Desinfektion zu ermöglichen ist.

Die allgemeine Prophylaxe gegen die Tuberkulose muss, um mit B. Fraenkel zu reden, alle Möglichkeiten der Uebertragung ins Auge fassen und zu beseitigen suchen. Orth forderte folgerichtig auf der Wiener Tuberkulosekonferenz sowohl Kampf gegen die Tuberkulose erkrankter Menschen im allgemeinen, gegen die bazillenhaltigen Auswurfstoffe im besonderen, als auch den Kampf gegen die Tuberkulose des Rindes im allgemeinen, gegen die Milch und ihre Produkte im besonderen, mit anderen Worten die Vermeidung des Eindringens der von Menschen oder Tieren stammenden Tuberkelbazillen namentlich auf dem Wege der Respiration und Digestion. Wenn so alle Mittel zur Bekämpfung der Lungentuberkulose ins Feld geführt werden und in der Hebung der Volksgesundheit auch fernerhin die beste Sozialpolitik gesehen wird, können wir hoffen, dass die Seuche noch immer mehr an Boden verliert.

Schlusssätze.

1. Die verschiedenen Massnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit haben zu einem starken Rückgange der Tuberkulosesterblichkeit in Deutschland geführt. Letztere ist in einem Zeitraum von 23 Jahren um 50 pCt. gesunken.
2. Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit fällt zeitlich zusammen mit dem wirtschaftlichen Aufschwunge und der Einführung der Pflichtversicherung, wodurch es erst ermöglicht wurde, weitgreifende Fürsorge für die von



der Seuche besonders betroffenen und bedrohten Kreise zu treffen.

3. Unter den Kampfesmitteln gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit fällt den Lungenheilstätten in erster Linie die Heilaufgabe zu. Daneben haben sie eine grosse prophylaktische Bedeutung, indem sie die Aufklärung des Volkes fördern.
4. Die in den Lungenheilstätten erzielten Heilerfolge werden auf anderem Wege bisher auch nicht annähernd erreicht, weder in Erholungsheimen, noch Krankenhäusern, noch durch Wohnungsfürsorge.
5. Die Rentabilität der Volksheilstätten steht nach der Ansicht von hervorragenden Verwaltungsbeamten und Aerzten ausser Zweifel.
6. Es ist deshalb zu empfehlen, auf dem bisherigen Wege der Tuberkulosebekämpfung fortzuschreiten und diesen noch weiter auszubauen, indem man den Fürsorgestellen amtlichen Charakter gibt und insbesondere den Arbeitsnachweis für die aus den Heilstätten als genesen Entlassenen durch direkte Verbindung dieser Fürsorgestellen mit den Arbeitgebern ausgestaltet.
7. Mit der Isolierung und Asylierung der Schwerkranken, die sich nicht mehr für eine Heilbehandlung eignen, ist tunlichst fortzufahren.
8. Die Einführung der Anzeigepflicht für alle Tuberkulöse ist anzustreben.
9. Die soziale Gesetzgebung sollte durch Einführung der Witwen- und Waisenversicherung, der Mutterschaft- und Schwangerenversicherung ausgebaut werden, damit noch weitere bedürftige Kreise der Segnungen der Pflichtversicherung teilhaftig werden.

Literatur.

1) v. Leyden, E., Entwicklung der Heilstättenbestrebungen. Vortrag, gehalten auf dem Kongresse zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Berlin. 24.—27. Mai 1899. — 2) Invalidenversicherungsgesetz vom 22. Sept. 1889. — 3) Invalidenversicherungsgesetz vom 1. Januar 1900. — 4) Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. 1910. — 5) Krankenversicherungsgesetz nebst Novelle. — 6) Das rote Kreuz. Zeitschrift. 1895. No. 21. — 7) Amtliche Nachrichten



des Reichsversicherungsamtes. 1909. (2. Beih.) — 8) Dettweiler, Die hygienisch-diätetische Anstaltsbehandlung der Lungentuberkulose. — 9) Gebhard, Soziale Praxis. VIII. No. 35 und Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXXI. H. 3. — 10) Giffen, zitiert nach L. Ascher. Med. Reform. 1908. No. 30. — 11) Kirchner, Bericht des 14. Internationalen Kongresses für Hygiene und Demographie. — 12) Rubner, M., Volksernährungsfragen. 1908. — 13) Koch, R., Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 89. — 14) Pasch, H., Die öffentliche Gesundheitspflege in Ungarn. Med. Reform. 1908. No. 12. — 15) Matheson, R. E., The medical press. Oct. 1907. — 16) Geschäftsberichte für die Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. — 17) Geschäftsberichte der Landesversicherungsanstalt Berlin. — 18) Geschäftsbericht der Landesversichernngsanstalt Baden. — 19) Farne, Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1560. (Referat der Sitzung des Aerztl. Vereins in Danzig vom 4. Mai 1907.) — 20) Jahresberichte der Heilstätten Stadtwald und Moltkefels. — 21) Jahresber. d. Landesversicherungsanstalt Schlesien. 1906. — 22) v. Fetzer, Lungentuberkulose und Heilstättenbehandlung. 1900. — 23) Naegeli, Virchow's Archiv. Bd. 160. — 24) Gottstein, Therap. Monatsh. Aug. 1900. — 25) Ucke, Görbersdorfer Veröffentlichungen. 2. 1898. — 26) Ott, Deutsches Archiv f. klin. Medizin. Bd. 68. H. 1 und 2. — 27) Ritter (Edmundsthal), Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 29. — 28) Kraemer (Böblingen), Wiener med. Wochenschrift. 1908. No. 39 u. 40. — 29) Petruschky, Vorträge zur Tuberkulosebekämpfung. 1900. — 30) Hamel, Geschichte der Deutschen Heilstättenbewegung. — 21) Cornet, Die Tuberkulose. 2 Bände. 1907. — 32) Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. 15 u. 18. Reg.-Rat Dr. Engelmann, Die Erfolge der Freiluftbehandlung bei Lungenschwindsucht. — 33) Lubarsch, Zur vergleichenden Pathologie der Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 45. — 34) Ascher, L., Soziale Hygiene und soziale Gesundheitsämter. Soziale Reform. 1908. No. 30. — 35) Croissant, R., Zur Frage der Dauererfolge in Lungenheilstätten. Dissert. Heidelberg. — 36) Stadler, Deutsches Archiv f. klin. Medizin. Bd. 75. — 37) Burkhart, Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 9. — 38) Kraus, F., Ueber die Bewertung der in den Volksheilstätten erzielten Dauererfolge. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 10. H. 5. — 39) Schmieden, Bauliche Herstellung von Heilstätten. Bericht üb. d. Berliner Tuberkulosekongress. 1899. — 40) Bericht über den Tuberkulosekongress in Neapel. — 41) Pütter, Die Aufgaben der Gemeinde bei der Tuberkulosebekämpfung. Med. Reform. 1903. — 42) Bericht des Vereins Kinderheilstätte Berlin. — 43) Grotjahn, Die Krisis in der Heilstättenbewegung. Med. Reform. No. 28. — 44) Neumann, H., Deutsche med. Wochenschrift. 1907. S. 2093.



5.

Der Stand der Schularztfrage.

Von

Dr. H. Selter-Bonn, Privatdozent der Hygiene.

Den Schularzt im eigentlichen Sinne verdanken wir der Stadtverwaltung in Wiesbaden, die 1897 die Beaufsichtigung ihrer Volksschulen mit vornehmlicher Berücksichtigung des Gesundheitszustandes der Schüler einer Reihe von Aerzten übertrug. Jedem Arzt wurden 1 bis 2 Schulen unterstellt mit einer besonderen Dienstanweisung, welche die Untersuchung der Kinder in den Vordergrund der schulärztlichen Tätigkeit schob. Dem Vorgehen Wiesbadens folgten bald, nicht zum wenigsten auch durch die Empfehlung der Wiesbadener Einrichtung seitens des preussischen Kultusministeriums veranlasst, eine grosse Zahl von Städten, und heute finden wir die Schularzteinrichtung in fast 300 Orten, in denen über 1000 Schulärzte wirken. Ueberall ist der Hauptwert auf die Untersuchung der Schulkinder gelegt. Während nun aber diese Untersuchung bisher sich nicht genau nach dem Wiesbadener Muster richtete, sondern an den verschiedenen Orten in der mannigfachsten Weise erfolgte, ist man jetzt unter den Schulärzten bestrebt, eine grössere Einheitlichkeit der Untersuchung herbeizuführen und darauf zu dringen, allerorten einheitliche Dienstanweisungen und Formulare zu bekommen, um auf diese Weise ein vergleichbares Material für die Statistik zu schaffen. Denn so wertvoll auch die bisherigen Untersuchungen der Schulärzte für unsere Jugend gewesen sind, und obwohl wir in den Jahresberichten über die schulärztliche Tätigkeit bereits ein grosses Material besitzen, lassen sich doch keine brauchbaren statistischen Zahlen daraus ziehen, auf Grund deren sich ein Massstab für den Gesundheitszustand der Schulkinder im allgemeinen und vergleichbare Werte der einzelnen Städte und Gegenden untereinander gewinnen liessen. Wenn nun auch mit Recht gesagt wird, dass die Schularzttätigkeit nicht in statistischen Berechnungen aufgehen solle, so darf man doch nicht verkennen, dass die medizinische Statistik einen grossen Vorteil für den Gesundheitszustand der Bevölkerungsklassen hat, und dass hierdurch erst die Unterlagen für ein allgemeines Vorgehen durch gesetzliche Bestimmungen zum Schutze der als gefährdet erkannten Bevölkerungsklassen gegeben werden.

Die Frage der einheitlichen Organisation des schulärztlichen Dienstes ist in der letzten Versammlung der Vereinigung der deutschen Schulärzte, die im Anschluss an die Jahresversammlung des deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Dessau 1909 stattfand, beraten worden. Cuntz (1), der Mitbegründer



der Wiesbadener Schularzteinrichtung umgrenzte in seinem Referat über die einheitliche Gestaltung der Dienstanweisung die Aufgaben des Schularztes. Da sie die Mindestforderungen darstellen, die man heute von einer schulärztlichen Tätigkeit verlangen muss, seien sie im folgenden hier kurz wiedergegeben. Einige Tage nach Schulbeginn hat der Schularzt eine vorläufige Besichtigung der Lernanfänger vorzunehmen, um die Nichtschulfähigen zurückzuweisen. Im 2. bis 3. Monat nach Schulbeginn findet die vollständige Untersuchung sämtlicher aufgenommenen Kinder statt, bei der für jedes Kind ein Gesundheitsbogen angelegt wird, in den ein Urteil über die allgemeine körperliche Entwickelung und die vorgefundenen Fehler eingetragen werden. Zugleich werden hierbei die Ueberwachungsschüler und die Schulinvaliden herausgesucht. Als Ueberwachungsschüler werden alle Kinder mit ansteckenden und parasitären Erkrankungen, sowie mit Erkrankungen wichtiger Organe bezeichnet. Schulinvaliden sind Kinder mit unveränderlichen, stabilen krankhaften Zuständen, soweit sie die Lernfähigkeit des Kindes beeinträchtigen und Berücksichtigung beim Unterricht erfordern. Ausser der Aufnahmeuntersuchung hat der Schularzt am Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahres und im 8. Schuljahr eine vollständige Untersuchung aller Schüler vorzunehmen. In Wiesbaden wird diese Untersuchung noch ausserdem im 4. und 6. Schuljahr ausgeführt, also im ganzen 4 Nachuntersuchungen. Neben den Klassenuntersuchungen hat der Schularzt alle 6 bis 8 Wochen in jeder Schule eine Sprechstunde abzuhalten, behufs fortlaufender Kontrolle der Ueberwachungsschüler, Besuches der einzelnen Klassen während des Unterrichtes, wobei eine äussere Revision sämtlicher Schüler besonders der Schulinvaliden und eine Auswahl neuer kränklicher oder verdächtig erscheinender Kinder u. s. w. stattfindet, und die hygienischen Verhältnisse, Lüftung, Heizung, Schülerhaltung, Bankgrösse und dergl. beobachtet werden sollen. Der Schularzt soll nicht behandeln. Um aber eine Beseitigung der vorgefundenen Schäden anzustreben, werden den Eltern Mitteilungen gesandt, um sie zu einer Behandlung des Kindes durch den Haus- oder Kassenarzt zu veranlassen. Für die bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen, Ferienkolonien, Waldschulen usw. sucht der Schularzt die Kinder aus, die einer Stärkung ihres Körpers am dringendsten bedürfen.

Im Gegensatz zu der Wiesbadener Einrichtung, welche die Ausführung der schulärztlichen Tätigkeit durch die praktischen Aerzte vorsieht, ging Mannheim 1904 dazu über, die gesamte Schularzttätigkeit einem einzigen Arzt im Hauptamt, dem die Ausführung der Privatpraxis untersagt war, zu übertragen. Diese Schaffung des sogenannten hauptamtlichen Systems hat nun im Laufe der Jahre zu lebhaften Erörterungen besonders in der Aerzteschaft geführt, ob es vor dem nebenamtlichen System den Vorzug verdiene. Zweifellos hat das hauptamtliche System viel für sich, da es dem betreffenden Arzt gestattet, sich nur seiner Tätigkeit mit all ihren Eigenheiten zu widmen. Auf der anderen Seite wird für das nebenamtliche System der Vorteil der Verbindung von schulärztlicher Tätigkeit mit allgemein ärztlicher geltend gemacht. Da die Frage, welchem System der Vorzug gebührt, sowohl vom ärztlichen Standpunkt, wie für die Verwaltungen eine sehr wichtige ist, sei es gestattet, hier etwas näher darauf einzugehen.

Das reine hauptamtliche System, bei dem der Schularzt ein beamteter Arzt ist, der nur den schulärztlichen Dienst zu versehen hat, finden wir in Mann-

heim und Halle; Chemnitz hat im letzten Jahre 3 Schulärzte im Hauptamt angestellt.

Bei den nebenamtlichen Systemen unterscheidet Gastpar (2) 3 verschiedene Gruppen: 1. Kombination von Schularzt und Amtsarzt ohne Privatpraxis, wie es Stuttgart, Ulm, Halle und Dortmund haben. 2. Kombination von Schularzt und Amtsarzt mit Privatpraxis (Cannstatt). 3. Kombination von Schularzt und Privatarzt. Ich möchte als Gruppe 4 noch hinzusetzen Verbindung von Stadtarzt im Hauptamt mit schulärztlichen Funktionen und Schulärzten im Nebenamt.

Bei der Frage, ob Schularzt im Hauptamt oder Nebenamt, kommt es zunächst natürlich auf die örtlichen Verhältnisse an, ob die Schülerzahl eine so grosse ist, dass die Tätigkeit eines Arztes voll ausgenutzt wird. Eine Stadt mit weniger als 6000 Schulkindern wird kaum einen Schularzt im Hauptamt beschäftigen können. Diese würde ein Schularzt im Nebenamt noch versorgen können. Stephani (3) und Göppert (4) glauben allerdings, dass einem Schularzt im Nebenamt nicht mehr wie 1200 Kinder unterstellt werden dürften; eine grössere Zahl hält Stephani nur für angängig, wenn dem Schularzt ein Teil seiner Funktionen, so ein Eingehen auf die hygienischen Verhältnisse der Schulgebäude und des Unterrichtsbetriebes, oder die Bekämpfung ansteckender Krankheiten genommen würde, was jedoch nicht wünschenswert sei, da dies eine Beschränkung des Erfolges der schulärztlichen Tätigkeit zur Folge haben müsste. Wie ich gleich hierzu bemerken will, ist dieser Modus in Hamburg eingeführt, worauf ich unten noch zu sprechen komme. Meines Erachtens kann ein Schularzt im Nebenamt wohl eine solche Zahl von Kindern versorgen, ohne Einschränkung der schulärztlichen Funktionen und ohne dabei seine Praxis, die allerdings dann nicht zu ausgedehnt sein dürfte, zu vernachlässigen. Man denke doch nur an die nicht vollbesoldeten Kreisärzte, die oft noch einen grösseren Zeitaufwand für ihre amtlichen Geschäfte haben und doch Zeit für ihre Privatpraxis finden müssen. Nach der Berechnung von Stephani für 1200 Kinder, wären für 6000 Kinder 120 Vormittage zu je 2 Stunden anzusetzen. Natürlich müsste eine derartige Tätigkeit auch entsprechend vergütet werden, mit mindestens 3000 M.

Für den Schularzt im Hauptamt wird nun als Hauptgrund die Kontinuität der Beobachtung ins Feld geführt. Diese muss aber schon notgedrungen in grösseren Städten schwinden, da hier mehrere Schulärzte anzustellen wären. Wenn man nämlich die oben angeführten Anforderungen an die schulärztliche Tätigkeit zugrunde legt, würde man für je 12000 Kinder einen Schularzt im Hauptamt anstellen müssen. In den ersten Jahren würde man mit weniger Schulärzten auskommen, da dann die Nachuntersuchungen noch fehlen. In Halle ist für die Volksschulen mit im ganzen 19675 Kindern nur ein Schularzt im Hauptamt angestellt, welcher im Schuljahr 1908/09 die Lernanfänger, den 3., 5. und 8. Jahrgang mit zusammen 8764 Kindern untersucht hat und ausserdem 166 Sprechstunden, in denen 973 Ueberwachungsschüler zu beobachten waren, abgehalten hat (5). Bei aller Hochachtung vor dieser Leistung scheint es mir doch fraglich, ob der Schularzt in den nächsten Jahren allein diese Arbeit zu leisten vermag.

Um nun bei mehreren Schulärzten im Hauptamt doch die Kontinuität der Beobachtung aufrecht halten zu können, will Stephani (3) die Arbeitsteilung nach Anfänger- oder Altersjahrgängen vornehmen. Hiergegen ist einzuwenden, dass viele Schüler zurückbleiben und in den nächsten und übernächsten Jahrgang

hineinkommen, was zu Verwirrungen führen müsste, selbst wenn jeder Schularzt stets 2 Jahrgänge hintereinander hat. Stephani möge dieses Exempel nur mal auf 8 Jahrgänge mit den betreffenden Nachuntersuchungen bei 3 Schulärzten ausrechnen. Abgesehen hiervon würde auch ein derartiger Betrieb zu manchen Kollisionen Veranlassung geben und grossen Zeitverlust mit sich bringen. Es ist deshalb eine Teilung nach Bezirken mehr zu empfehlen. Die Kontinuität der Beobachtung halte ich aber für gar nicht so wichtig, wenn die Untersuchungen genau durchgeführt und die Gesundheitsscheine voll ausgefüllt werden.

Stephani (3) und Gastpar (2) machen weiter gegen den Schularzt im Nebenamt geltend, dass die Schulhaushygiene und Unterrichtshygiene dem praktischen Arzt vollständig fernliege und dass ihm ein Einarbeiten darin nur schwer möglich sei. Dies ist wohl richtig, zumal es bisher noch an einer speziellen Ausbildung der Schulärzte fehlt; es würde aber nicht so schwer ins Gewicht fallen, wenn man diese Tätigkeit überhaupt von der Schularzttätigkeit des nebenamtlichen Schularztes trennt, worauf ich unten noch hinweisen werde.

Stephani führt dann noch gegen den Schularzt im Nebenamt eine Reihe von Gründen an, so den möglichen Konflikt mit den übrigen Aerzten u. a., auf die ich hier nicht näher eingehen kann, die ich aber sämtlich nicht für stichhaltig halte. Uebrigens sind sie von Cohn (6) schon hinreichend widerlegt worden.

Die Forderung des reinen Schularztes im Hauptamt wurde auf dem Aerztetag in Danzig ziemlich einmütig abgelehnt und die bereits früher von Cuntz aufgestellte These angenommen: Die Frage, ob Schularzt im Hauptamt oder Nebenamt, ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden, sie ist abhängig von der geforderten Arbeitsleistung und von lokalen und persönlichen Verhältnissen.

Gegen den Schularzt im Hauptamt wird eingewandt, dass die Tätigkeit zu einseitig sei und auf die Dauer einen Arzt nicht befriedigen könne; auch verliere er zu sehr die Fühlung mit dem Volke, was allerdings von Stephani lebhaft bestritten wird. Diesen Einwürfen ist aber eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen; gerade für den Schularzt halte ich eine enge Beziehung zu dem Volke, wie sie nur dem praktizierenden Arzt geboten ist, für sehr wichtig. Bemerkenswert ist, dass sich die Dienstanweisung der Hamburger Schulärzte ähnlich ausspricht, indem gesagt wird, dass die Anstellung beamteter Aerzte ausschliesslich für die schulärztliche Tätigkeit nicht erwünscht sei, da hierbei die lebensfrische Erledigung der Aufgaben durch die Einseitigkeit der Beschäftigung auf die Dauer gefährdet werden müsste. (Die Hamburger Dienstanweisung, die vom Medizinalamt, das durch seinen Verwaltungsphysikus Prof. Pfeiffer in schulhygienischen Fragen ausserordentlich gut beraten ist, ausgearbeitet wurde, dürfte überhaupt für die Frage, ob Schularzt im Haupt- oder Nebenamt, entscheidend werden.)

Nach dem bisher Ausgeführten kann ich mich nicht für das System des Schularztes im Hauptamt aussprechen; andererseits kann ich aber auch das nebenamtliche System nach Wiesbadener Art nicht für grössere Städte für empfehlenswert halten, für kleinere Städte und auf dem Lande wird es zweckmässig bleiben. Für grössere Städte ist die Verbindung von Stadtarzt und Schulärzten im Nebenamt am besten; daneben käme noch in Frage, dass in kleineren Orten dem Stadtarzt die gesamte Schularzttätigkeit übertragen wird. Ersteres wurde zuerst von Breslau eingeführt und findet sich ausserdem in Dortmund und Hamburg vor. Für



dieses System kann die Hamburger Dienstanweisung als massgebend bezeichnet werden. Letztere weist dem Schularzt im wesentlichen nur die Untersuchung und Ueberwachung der Schulkinder zu, indem sie betont, dass ein wichtiger Teil der schulärztlichen Funktionen, nämlich die hygienische Ueberwachung der Schulgebäude, längst zu den Funktionen des Medizinalamtes und der Stadtärzte gehöre. Ferner habe die Bekämpfung der Volkskrankheiten in den Schulen und die gesundheitliche Förderung der Jugend ihren Ausgangs- und Stützpunkt beim Medizinalamt. Gerade auf diesem Gebiet seien aber die Konzentration und planmässiges Vorgehen die notwendige Voraussetzung des Erfolges. In Hamburg sind 10 Schulärzte angestellt, denen je 10 000 Kinder unterstehen. Die Schulärzte erhalten für ihre Tätigkeit monatlich 300 Mark; die Schreibarbeit ist ihnen nach Möglichkeit aus der Hand genommen, da die Gesundheitsscheine sofort nach Erledigung der Untersuchung der betreffenden Schule zur Listen- und Statistikführung an das Medizinalamt eingeliefert werden. Voraussetzung für ein derartiges System ist natürlich, dass ein Stadtarzt vorhanden ist, was bisher nur an wenigen Orten der Fall ist.

Ich komme damit zu der wichtigen Frage der Anstellung von Stadtärzten, deren Notwendigkeit heute nicht mehr zu bezweifeln ist. Gottstein (7) sagt mit Recht, dass mit der Vermehrung der Aufgaben der städtischen Gesundheitspflege die Anstellung von Aerzten als unmittelbare technische Mitarbeiter unbedingt erforderlich ist. Gottstein schlägt vor, für je 40 bis 50 000 Einwohner einen Bezirksarzt anzustellen, dem 1 bis 2 Assistenzärzte und einige Volontäre zugeteilt werden. Diese Aerzte sollen gleichzeitig den armenärztlichen und schulärztlichen Dienst, das Impfgeschäft und die Auswahl der Kinder für die Wohlfahrtseinrichtungen, die vertrauensärztliche Untersuchung und die Leitung der verschiedenen Fürsorgestellen übernehmen. Dem Bezirksarzt wird Verzicht auf jede auch konsultative Praxis auferlegt und dementsprechend das Gehalt bemessen. Als Zentralbehörde für die Bezirksärzte diene die städtische Gesundheitsdeputation, der die Ueberwachung des bezirksärztlichen Dienstes in rein ärztlicher Beziehung obliegen soll, während die Bezirksärzte selbst in ihren Sonderaufgaben zugleich auch der Armendirektion und Schuldeputation unterstehen. An der Spitze dieser Gesundheitsdeputationen sollen Magistratsmitglieder als Dezernenten stehen, am besten ein Verwaltungsbeamter und ein Hygieniker als gleichgeordnete Leiter. Ich kann nicht recht einsehen, weshalb an der Spitze der Gesundheitsdeputation noch ausser dem Arzt ein Verwaltungsbeamter stehen soll. Bezweifelt Gottstein etwa, dass sich der Arzt in den verwaltungstechnischen Betrieb einarbeiten kann, so möchte ich doch auf Cöln hinweisen, wo ein Arzt als Beigeordneter fungiert, der vertretungsweise sogar unter Umständen noch andere Dezernate mit verwalten muss. Was den Baubeamten möglich gewesen ist, die doch schon lange als vollberechtigte Magistratsmitglieder grösseren Stadtverwaltungen angehören, wird auch den Aerzten nicht zu schwer sein. Gastpar (8) findet allerdings kein Bedenken darin, dass neben dem Arzt als Leiter der Gesundheitskommission noch ein Verwaltungsbeamter steht, da hierdurch der Arzt durch ihm ferner liegende Arbeiten nicht in seiner eigentlichen Tätigkeit abgelenkt werde. Gegen den weiteren Vorschlag Gottsteins, dass die Bezirksärzte die Behandlung der Schulkinder und Armen übernehmen sollen, wendet sich Gastpar mit Recht. Ich würde es auch für zweckmässiger halten, den Grundsatz, dass der Schularzt nicht behandeln soll,



nicht zu durchbrechen. Wie Thiele (9) betont, müsste ein Schularzt, der behandeln soll, ein Spezialist für Alles sein, was natürlich ein Unding wäre. Auch die Armenbehandlung überbleibt besser den praktischen Aerzten. Statt der Assistenzärzte nach Gottsteinschem Muster will Gastpar Gemeindeschwestern anstellen, die dem gesamten Fürsorgedienst dienen und dem Schularzt, Ziehkinderarzt, Tuberkulosearzt und Armenarzt zur Verfügung stehen sollen. Der Dienst derselben soll von einer Zentrale aus, in der alle Fäden der Fürsorge zusammenlaufen, geregelt werden, die selbst der Aufsicht des städtischen Medizinalreferenten untersteht. Bei einer solchen Regelung schrumpft aber die Tätigkeit der Bezirksärzte gewaltig zusammen; man könnte wohl für nicht allzu grosse Städte mit einem Stadtarzt auskommen. Die Vorschläge von Gottstein und Gastpar möchte ich dahin zusammenfassen, dass für Städte über 30 bis 40 000 Einwohner ein Stadtarzt als vollberechtigtes Magistratsmitglied angestellt wird, der zugleich Leiter der Gesundheitskommission und Mitglied der Schul- und Armendeputation ist. Seine Aufgaben sind Beaufsichtigung der kommunalen gesundheitlichen Einrichtungen, des gesamten Fürsorgedienstes, der Schulhäuser in hygienischer Beziehung, Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten, vertrauensärztliche Untersuchungen und das Impfgeschäft. Dem Stadtarzt würden unterstellt die Schulärzte, die als praktische Aerzte die schulärztliche Tätigkeit im Nebenamt nach Hamburger Muster ausüben, die Armenärzte in ärztlicher Beziehung und die Gemeindeschwestern. Auf diese Weise würden die praktischen Aerzte soweit wie möglich herangezogen, was ich für unbedingt notwendig erachte. Man darf ihnen nicht einen Teil ihrer Tätigkeit entziehen, auf den sie berechtigten Anspruch haben. Auf jeden Schularzt wären mehrere Schulen mit einer grösseren Kinderzahl zu rechnen. Bei einem derartigen Schularztsystem, das man vielleicht im Gegensatz zu dem Wiesbadener das Hamburger nennen könnte, wären auch alle Wünsche der Schulärzte nach voller Geltendmachung ihrer Tätigkeit erfüllt; sie würden durch ihren Stadtarzt in der Schul- und Armendeputation vertreten sein, wodurch einmal der Einfluss auf die Bau- und Unterrichthygiene gesichert wäre und andererseits die vorhandenen Wohlfahrtseinrichtungen leicht den bedürftigen Kindern zugänglich gemacht werden könnten.

In kleineren Städten, wo die sonstigen kommunalen Aufgaben, einen Stadtarzt vielleicht nicht ganz beschäftigen würden, könnte derselbe auch einen Teil der Schüleruntersuchungen oder sie auch ganz übernehmen, auch könnte die Tätigkeit sich über den ganzen Kreis erstrecken. Wir hätten dann eine Art Schularztstellung im Hauptamt, bei der aber die Gefahr der Einseitigkeit vermieden wäre. Hierzu sind bereits einige Verwaltungen im Rheinland übergegangen. So hat der Landkreis Krefeld einen Kreiskommunalarzt angestellt, der für den Landrat und die Bürgermeister des Landkreises ein ständiger Berater in gesundheitlichen Fragen sein soll und gleichzeitig den gesamten schulärztlichen Dienst zu versehen hat. In Recklinghausen werden zwei derartige Kreiskommunalarztstellen errichtet und Kreis Mettmann hat am 1. April einen Kreisschularzt angestellt, der ausser seiner schulärztlichen Tätigkeit als Berater der Gemeinden in wichtigen ärztlichen Fragen dienen soll.

Die Frage, ob Spezialärzte als Schulärzte angestellt werden sollen, möchte ich dahin beantworten, dass solche in grösseren Städten wünschenswert sind, und zwar wird es sich um Augen- und Ohrenärzte handeln. Es würde aber auch ge-

nügen, wenn die Schulärzte die Kinder, bei denen sie eine genaue Diagnose nicht stellen können, einem Spezialarzt überweisen, wie es z. B. in Elberfeld geschieht, wo die Stadt mit den Spezialärzten Verträge abgeschlossen hat, dass sie die ihnen von den Schulärzten überwiesenen Kinder untersuchen und den Befund dem Schularzt mitteilen sollen; sie erhalten für jede Untersuchung 1 Mk., eine Behandlung ist direkt nicht damit verbunden. Magdeburg hat 2 Augen- und Ohrenärzte als feste Schulärzte angestellt. Diese Frage wurde übrigens von Oebbecke (10), dem verdienstvollen Leiter des Breslauer schulärztlichen Wesens, auf dem diesjährigen internationalen Schulhygienekongress in Paris erörtert.

Ein weiterer Punkt, der uns bei der Schularztfrage interessiert, ist die Versorgung der höheren Lehranstalten mit schulärztlichem Dienst. Es ist kein Zweifel, dass der Schularzt hier ebenfalls eine unbedingte Notwendigkeit ist. Dankenswerter Weise sind auch bereits eine Anzahl Städte hier vorgegangen, so Breslau, Halle, Chemnitz, Bonn und Meiningen. Im Grossherzogtum Sachsen sollen wenigstens für die höheren Lehranstalten in den grösseren Städten Weimar und Eisenach Schulärzte angestellt werden. Bis jetzt liegen Berichte über eine schulärztliche Tätigkeit aus Breslau und Halle vor. Hieraus ersieht man, dass sich dem Schularzt an den höheren Lehranstalten ein dankbares Feld der Tätigkeit eröffnet, und dass derselbe notwendig ist. In Halle ist der Stadtarzt v. Drigalski (5) zugleich Schularzt für die höheren Lehranstalten (Gymnasium, Ober-Realschule, höhere Töchterschule und Mittelschule). In Ueberwachung standen 126 Schüler = 1,7 pCt. aller Schüler, gegenüber 10,4 pCt. bei den Volksschülern. Breslau besitzt einen Schularzt für die Realschulen und Oberrealschule, einen zweiten für das Gymnasium und die Knabenmittelschulen, eine Aerztin für die höheren Mädchenschulen und eine zweite Aerztin für die Mädchen-Mittelschulen. In Breslau (2) stellt sich der Prozentsatz der in Ueberwachung genommenen Kinder weit höher als in Halle. An den Oberreal- und Realschulen wurden von 282 untersuchten Kindern 92 in Ueberwachung genommen, an dem Gymnasium 19 von 73, an den höheren Mädchenschulen 269 von 680 und an den Mädchen-Mittelschulen 78 von 266. Aus diesen höheren Zahlen wird man nun nicht schliessen dürfen, dass der Gesundheitszustand der Kinder an den höheren Lehranstalten in Breslau ein schlechterer als in Halle ist, da die Untersuchung der Kinder noch nicht nach einheitlichen Grundsätzen in den verschiedenen Städten geschieht. Die Zahlen beweisen aber deutlich, wie dringend notwendig die schulärztliche Ueberwachung auch an den höheren Lehranstalten ist. Es ist zu bedauern, dass noch nicht mehr Städte dazu übergegangen sind; eine Besserung wird hier jedoch erst eintreten, wenn sich der Staat auch entschliessen wird, an den staatlichen Anstalten den schulärztlichen Dienst einzuführen.

Zum Schluss noch einige Worte über die Behandlung der als krank befundenen Kinder. Es ist bereits wiederholt betont worden, dass der Schularzt selbst nicht behandeln soll, andererseits muss man aber doch der Frage näher treten, wie die Schäden abgestellt werden können. Man hat der bisherigen Schularzttätigkeit oft den Vorwurf gemacht, dass sie mehr für die Statistik arbeite, als für das direkte Wohl der Kinder. Wenn dies auch übertrieben ist, so kann man doch nicht abstreiten, dass in einer grossen Zahl von Fällen nur die Fehler festgestellt worden sind, ohne dass es zu einer Behandlung kam. Schuld ist hieran einmal die Indolenz mancher Eltern, die trotz öfterer Ermahnung nichts für ihr Kind tun,

häufig aber auch Unvermögen der Eltern infolge Armut usw. Um hier zu helfen ist man in verschiedener Weise vorgegangen. Die Stadt Luzern hat eine Schulpoliklinik eingerichtet. In Stuttgart stehen nach Gaspar $^{10}/_{12}$ aller Kinder in Kassen- und Armenversorgung, bei $^{1}/_{12}$ sorgen die Eltern selbst für die Behandlung, für den Rest hat der Gemeinderat eine Summe für die ärztliche Behandlung ausgeworfen. Die Stadt hat mit der Aerzteschaft folgenden Vertrag abgeschlossen:

Die Mitglieder des ärztlichen Vereins für freie Arztwahl übernehmen die ärztliche Beratung und Behandlung der ihnen vom Stadtarzt mit einer Bescheinigung zugewiesenen Schulkinder. Die Schulkinder werden nur zugewiesen insoweit, als die Eltern nicht zahlungsfähig sind und für die ärztliche Behandlung ihrer Kinder keinen Anspruch an eine Krankenkasse haben. Für die ärztliche Behandlung werden die niedrigsten Sätze der Gebührenordnung vergütet.

Breslau hat bei der Schulverwaltung einen besonderen Fond eingestellt für Bewilligungen, die zur Verbesserung der Schulfähigkeit der Schulkinder dienen. Wo Unterstützung durch die Armenverwaltung seitens der Eltern abgelehnt wird, kommt dieser Fond in Frage. Um ganz allgemein den kranken Schulkindern eine Behandlung zu sichern, ist die Forderung einer reichsgesetzlichen Ausdehnung der Krankenversicherung auf die ganzen Familien aufgestellt worden, eine Forderung, die nicht warm genug unterstützt werden kann.

Nachahmenswert ist das Vorgehen Charlottenburgs, das auf Veranlassung des Schularztes Poelchau (11) eine Schulschwester angestellt hat, die in die Wohnungen derjenigen Eltern von Schulkindern gehen soll, die trotz wiederholter Mahnung die Ratschläge des Schularztes betreffs ärztlicher Behandlung nicht befolgt haben. Eventuell soll sie die Kinder selbst zum Arzt bringen, im Unvermögensfall zur Poliklinik oder zum Stadtarzt. Die Schulschwester hat sich als eine solch wertvolle Gehilfin der Schulärzte erwiesen, dass die Verwaltung bereits eine zweite angestellt hat.

In grösserem Masse ist eine direkte Behandlung der Schulkinder von der Schule aus bereits durchgeführt in den Schulzahnkliniken und durch Einführung der orthopädischen Turnkurse.

Wenn ich zum Schluss noch einmal die wichtigsten Punkte der Schularztfrage zusammenfasse, so möchte ich folgendes herausheben:

1. Bestes System der Schularzteinrichtung ist Anstellung eines Stadtarztes mit Schulärzten im Nebenamt oder Verbindung von Stadtarzt (Kreiskommunalarzt) und Schularzt in einer Person;
2. notwendig ist die weitere Ausdehnung der schulärztlichen Einrichtung vor allem auch auf die höheren Lehranstalten;
3. die Organisation des schulärztlichen Dienstes ist einheitlich zu regeln.

Literaturverzeichnis.

1) Cuntz, Gesunde Jugend. Bd. IX. H. 4—6 und Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege (Der Schularzt). 1909. No. 7 u. 8. — 2) Gastpar, Aerztliches Vereinsblatt. 1908. No. 669b. — 3) Stephani, Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege (Der Schularzt). 1908. No. 2. — 4) Göppert, Verhandlungen des Internationalen

Kongresses für Hygiene und Demographie 1907 in Berlin. — 5) Bericht über die Tätigkeit des Stadtarztes und den schulärztlichen Dienst zu Halle a. S. für das Jahr 1908/09, erstattet von Prof. Dr. v. Drigalski und Dr. A. Peters. — 6) Cohn, Aerztliches Vereinsblatt. 1908. No. 669b. — 7) Gottstein, Deutsche med. Wochenschrift. 1908. No. 12, 13 u. 14. — 8) Gastpar, Deutsche med. Wochenschr. 1909. No. 5. — 9) Thiele, Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege. 1909. No. 9. — 10) 8. Jahresbericht über den schulärztlichen Ueberwachungsdienst an den städtischen Volksschulen, Mittelschulen und höheren Schulen zu Breslau für das Schuljahr 1908/09. Herausgegeben von Stadtarzt Dr. Oebbecke. — 11) Poelchau, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. 1908. No. 12 und Concordia. 1909. No. 20.



6.

Sammelreferate.

1. Schulhygienische Rundschau.

Von

Dr. **Kypke-Burchardi,** Kreisarzt in Bitburg.

In einer interessanten Arbeit über die „Beeinflussung der Feuchtigkeit der Schulluft durch Verdampfungsschalen, welche von Heizfirmen den Heizkörpern der Ventilationskammern aufgesetzt zu werden pflegen", beweist Schlick, dass durch die Aufstellung von Schalen mit Wasser der absolute Feuchtigkeitsgehalt und die relative Feuchtigkeit zwar wenig, aber konstant im positiven Sinne beeinflusst werden. Denn in den Klassenzimmern mit Verdunstungsschalen fand sich fast regelmässig ein etwas höherer Feuchtigkeitsgehalt im Kubikmeter Luft. Das verdunstete Wasser genügt aber nicht, um das Sättigungsdefizit irgendwie zu beeinflussen. Dieses hängt ganz und gar von der Temperatur ab. Soll eine stärkere Wirkung erzielt werden, so genügen auch 2 Schalen nicht, es ist vielmehr das Darbieten von erheblich grösseren Flächen, an denen die warme Luft frei vorbeistreichen kann, notwendig. Solche Flächen lassen sich herstellen durch direkte Zufuhr von Wasserdampf oder durch Ausspannen von Zeugen oder Geflechten, welche mit warmem Wasser überrieselt werden. Die Wasserzufuhr zu vermehren ist nicht nützlich. Die Temperaturen in den Klassenzimmern sind meist so hohe, dass die Kinder, welche wegen ihres dichten Sitzens durch Strahlung fast gar keine, durch Leitung nur relativ wenig Wärme abzugeben vermögen, der Wasserabgabe zum Ausgleich ihrer Temperatur durch Wasserverdunstung bedürfen. Der Fehler liegt also nicht darin, dass zu wenig oder zu viel Wasser gegeben wird, sondern darin, dass die Temperatur wesentlich zu hoch ist. Bei der Wärmeregulation, nicht bei der Wasserregulation muss der Hebel angesetzt werden. Da es tatsächlich unmöglich ist für Lehrer oder Schuldiener, bei jeder Temperaturveränderung an den Ventilen herumzudrehen, muss das Streben dahin gerichtet sein, die Temperatur automatisch zu regeln. Es existiert auch eine ganze Reihe solcher Apparate, die mit ziemlicher Sicherheit arbeiten.

Einen solchen von der Firma Fritz Kaeferle in Hannover konstruierten Apparat beschreibt Nusbaum in seiner Abhandlung: „Die Selbstregelung der Raumtemperaturen bei Sammelheizungen" und bezeichnet denselben in jeder Beziehung als durchaus brauchbar. Seine Bauart beruht auf dem Zusammenwirken eines Elektrothermometers mit einem Elektroregelungsventil je eines



Heizkörpers, gleichgültig, ob dieser durch Dampf oder Wasser seine Wärme zugeführt erhält. Das Elektrothermometer hat eine wärmeempfindliche Feder, deren eines Ende festgehalten ist, während das andere unter dem Wechsel der Temperatur sich hin und her bewegt. Durch diese Bewegung wird schon bei 1° C Temperaturunterschied ein elektrischer Strom geschlossen oder unterbrochen. Durch sein Eigengewicht legt sich das Elektroregelungsventil auf die Oeffnung des Heizkörpers und verschliesst sie. Auf der Achse dieses Ventils sitzt ein Anker, der durch die Pole eines auf dem Ventilgehäuse befestigten Elektromagnets angezogen wird, sobald dieser in Erregung gerät. Dies geschieht, wenn die Feder des Elektrothermometers Stromschluss bildet. Das Doppelsitzventil ist dann so lange geöffnet und lässt Dampf bzw. Wasser in den Heizkörper ein, als dieser Stromschluss dauert. Der Heizkörper überträgt jetzt die Wärme an den Raum. Sobald diese die am Elektrothermometer eingestellte Höhe erreicht hat, wird der Strom unterbrochen, das Absperrventil fällt auf seinen Sitz, es strömt nichts mehr ein und der Wärmegrad des Raumes fällt. Das Spiel wiederholt sich, sobald die Temperatur um $1/2$ bis 1° gesunken ist. Der Apparat ist dauerhaft gearbeitet und kann für neue wie für alte Heizkörper jeder Herkunft Verwendung finden, ohne dass Aenderungen an ihnen erforderlich sind. Die bedeutungsvolle Frage der selbsttätigen Regelung der Raumtemperaturen darf daher jetzt schon als in einwandfreier Weise gelöst betrachtet werden.

Bei der Beantwortung der Frage, ob ein Schülerplatz unter allen Umständen als genügend hell zu betrachten ist, sind die Beleuchtungsverhältnisse bei trübem Himmel allein ins Auge zu fassen, ferner kommt es nicht nur auf die Grösse des Himmelstückes, das direktes Licht zum Arbeitsplatz sendet, sondern auch auf den Neigungswinkel an, unter welchem die Lichtstrahlen eintreffen, denn die Beleuchtungswirkung nimmt eben mit dem Sinus des Neigungswinkels ab und zu.

Breitet man über die Photographie eines Himmelsstückchens, welche von einem Schülerplatz aufgenommen wurde, ein Netz aus und konstruiert dasselbe so, dass durch jede einzelne Masche je ein sogenannter reduzierter Raumwinkelgrad repräsentiert wird, so erhält man Auskunft über die Flächenausdehnung des betreffenden Himmelsstückchens und gleichzeitig über den Effekt der erzielten Beleuchtung. Dieser Gedanke wird in dem von Pleier-Karlsbad konstruierten und in seiner Arbeit: „Zur Frage der Raumwinkelmessung" näher beschriebenen Apparat, hergestellt von Frz. Schmidt & Hänsch-Berlin, verwirklicht.

Die vergleichende Prüfung des Pleierschen Apparates mit dem Weberschen Raumwinkelmesser ergab nach Possek: „Der Raumwinkelmesser nach Pleier-Karlsbad" die gleichen Resultate, eine Bestätigung, dass auch die Berechnung und Konstruktion der Netzplatte den von Weber supponierten Verhältnissen entspricht. Er fasst die Vorteile des Pleierschen Raumwinkelmessers dahin zusammen: 1. Rasche Einstellung und leichte Handhabung, 2. Genauigkeit der Resultate, 3. Ersparnis der Umrechnung auf reduzierte Raumwinkelgrade, und schlägt noch vor, den Apparat mit Stellschrauben und Wasserwage zu versehen, um die horizontale Einstellung auf schrägen Flächen zu ermöglichen.

Thorner-Berlin erkennt zwar die Pleiersche Methode als wertvoll für die genaue Festlegung der Beleuchtungsverhältnisse eines Platzes an, hält sie aber für zu kostspielig und zeitraubend, wenn es sich um Massenuntersuchungen handelt. In seiner Arbeit: „Ueber Tageslichtmessungen" beschreibt er

einen Apparat, welcher auf dem optischen Gesetz beruht, dass das Bild, welches im Brennpunkt einer Konvexlinse von einer Lichtquelle entworfen wird, immer gleich hell ist, ganz gleichgültig, wie weit diese Lichtquelle entfernt ist, wenn sie nur in ihren einzelnen Teilen gleiche Intensität besitzt. Es ist dies dasselbe Gesetz, welches Helmholtz bekanntlich für unser Auge nachgewiesen hat, dass nämlich die Helligkeit gesehener Flächen unabhängig von der Entfernung derselben ist. Man bestimmt mit diesem Instrument weder die absolute Helligkeit eines Platzes, noch den Raumwinkel, sondern eine Grösse, welche der Verf. als „äquivalente Apertur" des Platzes bezeichnet hat, d. h. als die Apertur derjenigen Linse, welche in ihrem Brennpunkte eine ebenso grosse Helligkeit erzeugen würde, als tatsächlich auf dem Platze vorhanden ist, falls diese Linse von derselben Himmelsfläche wie der Platz beleuchtet wird. Der Vorteil, den die Messung mit diesem Instrument gegenüber dem Raumwinkelmesser bietet, ist die grosse Leichtigkeit und Schnelligkeit der Ausführung, dann aber werden hier diejenigen Plätze, auf die viel reflektiertes Licht fällt, ebenfalls als brauchbar sich darstellen.

Wenngleich nur eine geringfügige Menge des Tageslichtes an den Schulzimmerwänden zum Ausdruck kommt und von diesen auf die Schülerplätze reflektiert wird, so ist der Wandreflex doch nicht so bedeutungslos, als gemeinhin angenommen wird. Nach Erismann ist der Unterschied der Helligkeit der Fenster- und Fernplätze überall geringer, als der Unterschied der diesen Plätzen zugehörige Raumwinkel und Gottschlich kommt zu ähnlichem Schluss, indem er sagt, dass die Helligkeit stets in geringerer Progression abnimmt, als der Raumwinkel. Pleier entwickelt in seiner Arbeit „Der Wandreflex" die Formel $1 = \left(\frac{\pi}{180}\right)^2 . i . R = 0{,}0003046 . i . R$, nach welcher diejenige Lichtmenge berechnet werden kann, welche von irgend einem Teil oder der ganzen Seitenwand auf irgend einen Platz der Pultfläche fällt. R bedeutet in dieser Formel den reduzierten Raumwinkel und i diejenige Lichtmenge, welche von einem 1 qcm grossen Flächenstückchen der Wand einem gleichgrossen Stückchen, das im Abstand von 1 cm in lotrechter Lage sich befindet, zugestrahlt wird. Die weiteren Untersuchungen Pleiers ergaben, dass die Plätze, welche in 1—3 m Abstand von der Wand liegen, am meisten durch die Mitwirkung der Seitenwand versorgt werden. Für diese ist die Wandfläche in einer Höhe von 25 cm, ab Pultfläche gerechnet, bis ca. 225 cm am wirksamsten. Dieser Teil der Wandfläche erheischt daher ein besonderes Augenmerk und wird einen glatten und möglichst hellen Anstrich erhalten und von Landkarten, Bildwerken usw. stets freigehalten werden müssen.

Um die Leistungsfähigkeit schwerhöriger Kinder zu heben, wurde in Düsseldorf probeweise ein Seh-Hörkursus eingerichtet, in welchem 17 Kinder Absch- oder Ablese-Unterricht erhielten. Die Kinder sollten in der Kunst, das gesprochene Wort von den Lippen des Sprechenden abzulesen, angeleitet werden, in ähnlicher Weise, wie bei dem Taubstummenunterricht. Schrakamp und Horrix geben in ihrer Arbeit: „Seh-Hörkurse" eine Uebersicht über die Abstufungen der einzelnen Uebungen in diesem Cursus, der an die Lungenkraft des Vortragenden grosse Anforderungen stellte und auch von den Schülern besonderen Eifer verlangte. Nachdem sich in einer nach 4 Monaten abgehaltenen Prüfung gezeigt hat, dass die Erfolge geradezu glänzende sind, werden diese Kurse zu einer dauernden Einrichtung der städtischen Schulverwaltung Düsseldorfs werden.



Aus einem Vortrag Seydels: „Welche Anforderungen stellt der Schularzt an die Schulbank“ entnehmen wir, dass sich bis jetzt die feste zweisitzige Bank am besten in der Praxis bewährt hat, da es möglich ist, diese so einzurichten, dass sie sowohl die bequeme Ruhehaltung, als auch die korrekte Arbeitshaltung ermöglicht. Der Abstand zwischen Lehne und vorderem Tischrand ist gerade so weit bemessen, dass er nicht allzugrosse Bewegungsfreiheit für den Rumpf übrig lässt, denn es darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Arbeit in der Schulbank einen ruhigen und festen Sitz verlangt. Die weiteren Vorteile dieses Systems bestehen darin, dass es Konstruktionen erlaubt, die eine leichte Lösung des Gestühles aus seiner sonst festen Stellung ermöglichen, so dass man den wechselnden Grössenverhältnissen der Kinder in den einzelnen Klassen in geeigneter Weise Rechnung tragen kann. Ferner gestatten die zweisitzigen Bänke Konstruktionen, die eine leichte Freilegung des Fussbodens bei der Reinigung der Klassenzimmer ermöglichen. Die vielfach ventilierte Frage, ob die Ausstattung der Bänke mit Fussbrettern zweckmässig sei, beantwortet Verf. dahin, dass solche in Klassenzimmern mit freien Zementfussböden in Gestalt von Fussrosten mit allem Nachdruck zu fordern seien, wenn auch die kalten Füsse dadurch nicht gänzlich aus der Welt zu schaffen sind. Der vielfach gegen das erhöhte Fussbrett gemachte Einwand, dass ein solches zu „unhygienischen Körperhaltungen“ z. B. beim Schreiben, Handarbeiten usw. Anlass gebe, wird damit widerlegt, dass schlechte Körperhaltungen erst dann gesundheitsschädlich werden, wenn sie gewohnheitsmässig längere Zeit bis zur Ermüdung der betreffenden Muskelgruppen innegehalten werden, und dass es Sache des Pädagogen sei, schon auf der untersten Stufe zugleich mit dem Erlernen des Schreibens, Zeichnens, Handarbeiten usw. auch den korrekten Sitz zu lehren und einzuüben.

Aus Anlass eines in einer Berliner Gemeindeschule vorgekommenen Diphtheriefalles — ein Knabe war unter heftigem Erbrechen in der Schule erkrankt — wurde nun sämtlichen Klasseninsassen Rachenschleim zur bakteriologischen Untersuchung entnommen. Diese ergab, wie uns Seydel in seiner Arbeit: „Zur Bekämpfung der Diphtherie in den Schulen“ mitteilt, dass von 46 Kindern 33 lebende Diphtheriebazillen im Rachen hatten. Der Lehrer erwies sich als frei. Auch im Fussbodenstaub wurden, der eben erst vorgenommenen Desinfektion zum Trotz, lebende Diphtheriebazillen gefunden. Die Klasse wurde für 8 Tage geschlossen, die Kinder aufs Dringlichste ermahnt, zu Hause fleissig zu gurgeln und im Falle einer Erkrankung ungesäumt einen Arzt zu Rate zu ziehen. Inzwischen wurde das Klassenzimmer nochmals und unter besonderer Berücksichtigung des Fussbodens desinfiziert. Nach Ablauf der erwähnten Frist wurde eine nochmalige bakteriologische Untersuchung des Rachenschleimes der Kinder und des Fussbodenstaubes vorgenommen. Jetzt wurden noch bei 10 Kindern, die auch bei der ersten Untersuchung Bazillen gehabt hatten, und im Fussbodenstaub wiederum lebende Bazillen gefunden. Die auffallend grosse Zahl der Bazillenträger findet ihre Erklärung in der Annahme, dass der Fussbodenstaub durch das Erbrochene infiziert und die Bazillen mit dem aufwirbelnden Staub in den Rachen der Kinder gelangt sind. Die staubbindende Kraft des Staubölanstriches scheint doch nur eine beschränkte zu sein. Auffallend ist ferner das Versagen der zweimaligen Desinfektion. Die Ursache hierfür liegt einmal in dem gedielten Fussboden, dessen Risse und Fugen das Eindringen der Desinfektionsmittel sehr erschweren und ausserdem bilden die



festgeschraubten Bänke ein Hindernis für die gründliche Bearbeitung des Fussbodens zwischen den Subsellien. Das wichtigste Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung war der Nachweis der Diphtheriebazillen im Fussbodenstaub, durch welchen eine grosse Anzahl von Kindern infiziert worden, ohne direkt zu erkranken, wiederum ein Beweis, dass bei der Verbreitung der Diphtherie auch die indirekte Uebertragung durch Sachen eine grosse Rolle spielt. Bei der Bestrebung, die Diphtherie in den Schulen zu bekämpfen, wird man jedenfalls mit der Möglichkeit einer solchen zu rechnen haben. Bei allen echten Schulepidemien können nur mit Hilfe der Bakteriologie der eigentliche Sitz und der Umfang der drohenden Gefahr rechtzeitig erkannt und die richtigen Massnahmen zur wirksamen Bekämpfung derselben getroffen werden.

Ueberall, wo es durchführbar ist, versieht man die Aborte mit Wasserspülung, weil damit die Fäkalien am besten beseitigt und üble Gerüche am sichersten aus den Aborträumen gebannt werden können. Sammelspülungen waren und sind auch heute noch die Regel, doch haben sie, wie Uhlig-Dortmund in seiner Arbeit: „Altes und Neues von Schulaborten" auseinandersetzt, leider verschiedene Mängel. Die Exkremente können nicht sofort nach jeder Benutzung eines einzelnen Beckens fortgespült werden, sondern bleiben in einer ganzen Reihe von Abortbecken liegen oder schwimmen an der Oberfläche des darin gestauten Wassers, bis die gemeinsame Spülung eintritt. Fallen die Fäkalien auf die vom Wasser nicht berührten Stellen des Beckens, so trocknen sie ein, können auch durch die folgenden Spülungen nicht entfernt werden und geben so zur Verpestung der Luft Anlass. In die Becken geworfene Gegenstände (Papier, Steine, Glas usw.) verursachen Verstopfungen, die nicht nur das einzelne Becken, sondern gleich die ganze Reihe derselben betreffen. Selbsttätige Spülanlagen sind nur dann zu empfehlen, wenn sie mit elektrischer Auslösung versehen genau auf die Unterrichtspausen eingestellt werden können und gleichzeitig mit der Spülwasserzuführung auch eine selbsttätige Entleerung der Sammelrohre verbunden ist. Als einziger Grund gegen Einzelspülaborte in Schulen wird angeführt, dass dabei dem Uebermut, der Nachlässigkeit und Vergesslichkeit der Kinder Tor und Tür geöffnet würde. Diese Bedenken zerstreut Verf. jedoch mit dem Hinweis darauf, dass dem übermütigen Zerren an der Zugvorrichtung durch einfache technische Massnahmen gesteuert werden und dass, wenn wirklich ein Kind die Spülung in Tätigkeit zu setzen verabsäumt hätte, das folgende Kind das Versäumte leicht nachholen könne. Für das hygienisch beste Schulabortbecken erklärt Verf. das aus weiss glasierter Fayence bestehende, mit breiten wagerechten Sitzrändern und einer senkrecht hochgezogenen Rückwand versehene Becken. Als Pissoirrinnen werden jetzt solche benutzt, die nach unten enger geformt sind, so dass die Knaben dicht an die Rinne herantreten können, ohne befürchten zu müssen, von dem aufspritzenden Urin beschmutzt zu werden. Die Pissoire werden vielfach ohne Wasserspülung eingerichtet und nur zeitweilig mit Wasser und Bürste gereinigt und mit öligen Desinfektionsmitteln gestrichen. Letztere haben den Vorzug, dass sie mit dem warmen Urin abfliessen, wobei sie oben schwimmen, um schliesslich in dem für diesen Zweck besonders konstruierten Geruchverschluss oben stehen zu bleiben und so üble Gerüche aus der Abflussleitung abzuschliessen.

Die referierten Orgininalabhandlungen finden sich sämtlich in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. 1909. Bd. 22.



2. Typhus.

Von

Dr. **Vial**, Kreisarzt in Gardelegen.

Klinisches: Rosin (1) hat 3 atypische Fälle von Typhus beobachtet, die man geneigt war, für Influenza zu halten. Es fehlten Roseola und Milztumor; dabei bestand hartnäckige Stuhlverstopfung. Es fand sich aber positiver Widal; in einem Fall waren im Blut, im anderen Fall im Urin Typhusbazillen nachweisbar. — Theodor (2) beobachtete bei einem 8jährigen Mädchen einen nachträglich durch Nachweis von Bazillen im Stuhl festgestellten Typhus, der zuerst unter dem Bilde der Miliartuberkulose verlief. — Nach Untersuchung von 26 Tuberkulosefällen, bei denen die Gruber-Widalsche Reaktion 11 mal für Typhus und 3 mal für Paratyphus in der Verdünnung 1:100 positiv war, kommt Krencker (3) zu dem Schluss, dass der positive Ausfall dieser Agglutinationsprobe bei Kranken mit latenter oder offenkundiger Tuberkulose sehr vorsichtig bewertet werden muss. — Wie Becker und Ruhland (4) mitteilen, ergab bei einem Fall, in dem bei der Verdünnung des Blutserums 1:100 die Agglutination für Typhus positiv ausfiel, die Sektion Cerebrospinalmeningitis. — Eine tödliche Reinfektion nach einem etwa ¾ Jahre vorher überstandenen Typhus beobachtete Huismans (5). Bei der Autopsie konnte man im Ileum und Dickdarm neben alten glatten Typhusnarben hunderte von stecknadel- bis nussgrossen frischen Typhusgeschwüren, die teilweise schon die Schorfe abgestossen hatten, feststellen. — Koch (6) und Chiarolanza (7) fanden bei ihren experimentellen Untersuchungen, dass die primäre Infektion der Galle durch direkte Ueberwanderung der Typhusbazillen aus den Kapillaren der Gallenblasenwand und nicht durch Ausscheidung aus dem Blut auf dem Umwege durch die Galle erfolgt. — Nach Fraenkel (8) waren bei der Sektion von 8 Typhusfällen im Gallenblaseninhalt massenhaft Typhusbazillen zu finden. Mikroskopisch wurden nur einmal in der Wand Stäbchen gefunden. Das Epithel war lediglich kadaverös verändert. — Hilgermann (9) beschreibt den pathologisch-anatomischen Befund bei einer Gallenblase, die nach einem Typhus wegen heftiger Schmerzanfälle exstirpiert wurde. — Aus den inneren Organen eines 15 cm langen Fötus, dessen Mutter seit 3 Wochen an Typhus erkrankt war, konnten Typhuskeime gezüchtet werden. Den Verlauf der Infektion denkt sich Gachtgens (10) in der Weise, dass die aus dem Blute der Mutter in den fötalen Kreislauf eingedrungenen Typhusbazillen sich hier rapide vermehrten, bis durch den Infektionstod der Frucht der Beginn des Abortus eingeleitet wurde.

Serumtherapie und Schutzimpfung: Nach Hoffmann (11) enthält das Meyer-Bergellsche Typhusserum bakterizide Substanzen, deren schädliche Wirkung durch keine entsprechende antitoxische Komponente ausgeglichen wird. Es sei deshalb noch nicht geeignet, beim Menschen angewendet zu werden an Stelle der Pfeiffer-Kolleschen Schutzimpfung, die bei den Truppennachsendungen nach Südwestafrika eingeführt wurde. — Kraus und v. Stenitzer (12) berichten über ein durch Impfen mit Typhusbakterienextrakt bei Tieren gewonnenes Serum, das das Typhusgift neutralisiert. Derartige Immunsera, in Mengen von 20—40 ccm



beim Menschen injiziert, erzeugen bei frühzeitiger Anwendung einen bald einsetzenden Temperaturabfall, mit dem subjektives Wohlbefinden einherzugehen pflegt. — Semple (13) glaubt, dass Vakzinebehandlung, die in seinen 9 Typhusfällen keine üblen Nachwirkungen zeigte, von grossem Nutzen ist. Er rät, die Vakzine womöglich von den Typhusbazillen des Kranken selbst herzustellen und so früh wie möglich je 15—30 Millionen Bazillen an 6 aufeinanderfolgenden Tagen unter Kontrolle des opsonischen Indexes zu geben. — Nach Stone (14) ist Typhusvakzine am wirksamsten, wenn sie 3 Monate alt ist; die Aufbewahrung erfolgt am sichersten bei Zimmertemperatur. Als erste Dosis sollen $\frac{1}{2}$—1 Million Bazillen subkutan injiziert werden. Nach 10 tägiger Pause ist eine zweite Injektion von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Million Bazillen notwendig. Die Dauer der Immunität beträgt 2—6 Jahre. Typhusvakzine schützt nicht gegen Paratyphus. — Gottstein (15) fand, dass durch Pepsinverdauung abgetödteter Typhusbazillen sich ein für Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen mehr oder weniger giftiger Körper, Fermotoxin, herstellen lässt. Mit Fermotoxin vorbehandelte Meerschweinchen sind gegen tödliche Dosen des Giftes und lebender Typhusbazillen geschützt. Die aktive Immunität mit Fermotoxin vorbehandelter Meerschweinchen ist keine bakteriolytische oder bakteriotrope. — Nach den Protokollen des weiland Dr. Gottstein teilt Matthes (16 u. 17) mit, dass die Tiere, die mit dem als Bodensatz zurückbleibenden Verdauungsrest der Typhusbazillen vorbehandelt werden, eine aktive und zwar meist bakteriolytische Immunität erlangen; ganz ähnlich erwies sich die Wirkung von trypsinverdauten Bazillen. Mit Typhusbazillen vorbehandelte Tiere sind gegen Typhusverdauungsrest immun, nicht aber gegen Fermotoxin. — Ein durch Vorbehandlung mit Fermotoxin gewonnenes Serum schützt Meerschweinchen gegen die doppelte, wahrscheinlich gegen die achtfache tödliche Dosis von virulenten Bazillen. Gegen höhere Dosen von Typhusbazillen schützt das Serum zwar nicht definitiv, gestaltet aber die sonst akut verlaufende Infektion zu einer chronischen. — Lüdke (18) fügte zu dem nach der Methode von Gottstein und Matthes durch Pepsinsalzsäureverdauung gewonnenen Serum noch einen nicht zu grossen bakteriolytischen Titer hinzu. Nach intravenöser Injektion von 10—15 ccm dieses Heilserums erfolgte viermal lytischer und einmal kritischer Temperaturabfall, die somnolenten Erscheinungen nahmen ab und die Krankheitsdauer war gegenüber Kontrollfällen kürzer.

Verbreitungsweise. Bei 505 Typhusfällen aus den Jahren 1903—1907 fand Kayser (19) bei den eigentlichen Stadtfällen als Ansteckungsvermittler die rohe Milch in 26,7 pCt., Oberflächenwasser in 14,6 pCt. der Fälle. Durch Kontakt mit Kranken, deren typhöse Erkrankung bis dahin nicht diagnostiziert war, steckten sich 11,9 pCt. an. Auf Grund seines Materials möchte Kayser den Typhus fast eine Berufskrankheit der Angehörigen von Nahrungsmittelgewerben (Milchverkäufer und Bäcker) und des Küchenpersonals (Köchinnen und Dienstmädchen) nennen. Das Vorkommen von „Typhusstrassen" führt Kayser auf Verseuchung von Lebensmittelgeschäften durch Dauerausscheider zurück. — Klinger (20) berichtet über die Erfahrungen und Beobachtungen, die in den Jahren 1904—1907 bei der Bekämpfung des Typhus im Südwesten des Reiches gemacht wurden. Es zeigte sich, dass die letzte Zeit der Inkubation und die erste Zeit der Erkrankung für die Uebertragungsmöglichkeit die gefährlichste ist. Im Vergleich zu den von Kranken gesetzten Infektionen ist die Zahl der von Bazillenträgern bewirkten gering. Nur



351 direkte Neuerkrankungen konnten auf die vorhandenen 431 Bazillenträger zurückgeführt werden. Die Erkrankungsziffern sind von 3499 im Jahre 1904 auf 1979 im Jahre 1907, die Todesfälle im gleichen Zeitraum von 317 auf 215 zurückgegangen. — Auf Grund der Seuchenanalyse von 3 Epidemien haben Meinicke und Schumacher (21) den Nachweis geliefert, dass grössere Kontaktepidemien unter dem Bilde der Wasserepidemien auftreten können. — Solbrig (22) erörtert die Typhusverbreitung im Regierungsbezirk Allenstein. Unter den 433 Fällen blieb die Infektionsquelle 134 mal unbekannt. Kontaktinfektionen waren 39 pCt., das Wasser war in 18 pCt. als wahrscheinliche Infektionsquelle zu bezeichnen. Auf Infektion durch Molkereien liessen sich 7 pCt. zurückführen. — Neumann (23) gelang es, aus der Milchprobe einer Sammelmolkerei, auf die eine ausgedehnte Epidemie zurückgeführt wurde, Typhuserreger zu züchten. Zur Verhütung derartiger Molkereiepidemien gibt Neumann genaue Bestimmungen an über die Behandlung der Milch in den Molkereien und von seiten der Milchlieferanten. — Hoke (24) weist darauf hin, dass das von Typhuskranken Erbrochene ebenso als infektiös zu betrachten ist wie die übrigen Entleerungen, da es gelang, im Erbrochenen Typhusbazillen nachzuweisen. — v. Leliwa (25) berichtet über die durch Verseuchung einer Wasserleitung in Altwasser hervorgerufene Thyphusepidemie. — Klein (26) gelang es, aus den Leibern von Fliegen, die aus Lokalitäten stammten, in denen Typhus herrschte, neben vielen Kolibazillen auch Typhusbazillen zu züchten.

Bazillenträger. Semple und Greig (27) berichten über die seit dem Jahre 1906 angestellten Typhuserhebungen. Nach dem Vorgange von R. Koch und Frosch hat man jetzt auch in Indien das Hauptaugenmerk auf die Ermittelung von Typhusbazillenträgern gerichtet. Es wurden auch zahlreiche chronische Bazillenträger gefunden, die intermittierend monate- bis jahrelang Bazillen ausschieden. Schwestern und Krankenwärter sind besonders häufig Bazillenträger. In Indien sind auch vereinzelte Paratyphus A- und B-Infektionen kulturell nachgewiesen worden. — Fornet (28 u. 29) zeigt den ständigen Rückgang der Typhusmorbidität in dem Gebiet der nach Kochschen Grundsätzen organisierten Typhusbekämpfung. Nach seiner Ansicht wird ein grosser Teil der chronischen Typhusträger nicht unmittelbar im Anschluss an die Typhuskrankheit, sondern erst bei später erfolgender neuer Infektion mit Typhusbazillen zu Bazillenträgern. Das Bazillenträgertum, der „chronische Typhus", ist eine Immunitätserscheinung. — Auf Grund des Befundes bei der Gallenblasen-Operation und Sektion einer Patientin, die 3 Monate nach überstandenem Typhus noch Bazillen ausschied, glaubt Loele (30) festgestellt zu haben, dass die ausgeschiedenen Typhusbazillen nicht aus der Gallenblase, sondern aus den Gallengängen oder dem Dünndarm stammten. — v. Brunn (31) berichtet über den Befund von Typhusbazillen in Reinkultur in einer wegen Verdachtes auf Cholelithiasis exstirpierten, einen kleinen Stein bergenden Gallenblase bei einer Patientin, die vor 15 Jahren gastrisches Fieber gehabt haben will. — Huggenberg (32), Woodward (33), Hammond (34), Hauston (35), Scheller (36), Hecker und Otto (37) berichten über einzelne Epidemien, die durch Bazillenträger verursacht wurden. — Mayer (38) rät zur Aufnahme von Typhusrekonvaleszenten in besondere Genesungsheime, um dort durch entsprechende Pflege chronische Veränderungen in den Gallenwegen und damit den wahrscheinlich unheilbaren Zustand der Dauerausscheidung von Typhusbazillen

hintanzuhalten. — Liefmann (39) teilt mit, dass bei zwei seit langem bekannten Bazillenträgerinnen nach Verabreichung von Yoghurt-Milch in den Stuhlproben Typhusbazillen nicht mehr zu finden waren. Er glaubt daher regelmässige Verwendung der Yoghurt-Milch nach überstandenem Typhus empfehlen zu können. — Hilgermann (40) gab 3 Typhusbazillenträgerinnen, aus deren Fäzes bis dahin regelmässig zahlreiche Typhuskolonien gezüchtet werden konnten, $^1/_2$ bis 1 Jahr hindurch täglich 3—5 g Natrium salicylicum. Bei einer der Frauen verschwanden die Typhuskeime völlig und konnten nach Aussetzen des Mittels im Laufe des folgenden Jahres nicht mehr nachgewiesen werden. Bei den beiden anderen Frauen nahm die Zahl der ausgeschiedenen Typhusbazillen sehr ab, ja es traten bazillenfreie Zeiten von 5—7 Wochen auf. Die gleichzeitig bei einer Paratyphusträgerin eingeleitete Natrium salicylicum-Therapie hatte ein negatives Ergebnis. — Lemke (41) behandelte mit Immunisieren nach der Pfeiffer-Kolleschen Methode 5 Dauerausscheider, jedoch mit völlig negativem Erfolge. — Irwin und Houston (42) berichten über die Behandlung eines Typhusbazillenträgers durch Vakzination.

Diagnose. Nach Beckers (43) trat nach Instillationen von $^1/_{20}$ mg Typhustoxin bei 7 von 8 fiebernden Typhuskranken eine charakteristische Ophthalmoreaktion zu einer Zeit auf, wo das Serum der Kranken Typhusbazillen noch gar nicht bezw. nur schwach agglutinierte. — Schultz (44) gibt eine Uebersicht über 400 positive Agglutinationsresultate. Von 305 Typhusbazillenagglutinationen gaben 80,3 pCt., von 95 Paratyphus B-Bazillenagglutinationen gaben 84,2 pCt. absolut reine Resultate, d. h. es bestand keinerlei Mitagglutination des anderen Bakteriums. — Wiens (45) empfiehlt zur Anreicherung der Typhuskeime aus dem Blut an Stelle der Galle ein Dextrose-Peptonwasser, das leichter herzustellen und auch für manche andere Bakterien, z. B. Pneumokokken, ein guter Nährboden sei. — Kirstein (46) verwendet an Stelle der Galleblutkultur zur Anreicherung der im Blutkuchen vorhandenen Typhusbazillen eine Trypsin-Glycerin-Gallemischung. — Zur Typhusdiagnose aus Stuhlproben schlägt Padlewski (47) einen Agar vor, dem Milchzucker, Malachitgrün, Ochsengalle und schwefligsaures Natrium hinzugefügt ist. — Werbitzki (48 u. 49) stellte vergleichende Untersuchungen an über die Brauchbarkeit des Löfflerschen Malachitgrünverfahrens, der Koffeinanreicherung nach Ficker-Lubenau, des Natriumsulfitgrünagars von Padlewski und Säurefuchsinagars nach Kindborg. Er gibt dann einen mit Chinagrün-Bayer versetzten Agar an. — Schumacher (50) verglich die Verwendbarkeit des kombinierten Endo-Malachitgrünplattenverfahrens und des Conradischen Brillantgrünpikrinsäureagars. — Löffler, Walter, Dibbelt und Wehrlin (51) veröffentlichen einen neuen Bouillon-Nutrose-Malachitgrünagar, dem Safranin und Reinblau bezw. Azoblau zugesetzt werden. — Doepner (52) fand, dass der Kindborgsche Agar besonders in der Kombination mit Malachitgrün mehr leisten würde als der Drigalskische und Endosche. — Grimm (53) hält den Padlewskischen Nährboden für die Typhusdiagnose am brauchbarsten.

Literatur.

1) Rosin, Kurze Bemerkung über einige Fälle von Typhus. Berliner klin. Wochenschr. 1909. Nr. 12. — 2) Theodor, Unter dem Bilde einer Miliartuberkulose verlaufener Typhus. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. 49. H. 5 u. 6. — 3) Krencker, Typhusagglutination bei Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1909.



Nr. 20. — 4) Becker u. Ruhland, Typhusagglutination bei epidemischer Zerebrospinalmeningitis. Journ. of Americ. assoc. Nr. 1. 1909. — 5) Huismans, Ueber Typhusreinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 38. — 6) J. Koch, Typhusbazillen und Gallenblase und 7) Chiarolanza, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen der Typhusbazillen zu der Gallenblase. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 62. H. 1. — 8) Fraenkel, Ueber Typhus abdominalis und seine Beziehungen zu den Gallenwegen. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 20. H. 5. — 9) Hilgermann, Zur Cholecystitis typhosa. Klin. Jahrb. Bd. 21. H. 2. — 10) Gaehtgens, Ueber fötale Typhusinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 6. — 11) Hoffmann, Prüfung des Meyer-Bergellschen Typhusserums. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 13. — 12) Kraus und v. Stenitzer, Zur Frage der ätiologischen Serumtherapie des Typhus abdominalis. Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 41. — 13) Semple, Zur Vakzinebehandlung des Abdominaltyphus. Lancet. 12. Juni 1909. — 14) Stone, Immunität und Schutzimpfung bei Typhus. Journ. of Amer. assoc. 16. Oct. 1909. — 15) Gottstein, Ueber giftige und immunisierende Wirkung pepsinverdauter Typhusbazillen. Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. 94. H. 3 und 4. — 16) Matthes, Weitere Untersuchungen über die Wirkung von Verdauungsprodukten aus Typhusbazillen. — 17) Matthes, Ueber ein nicht bakteriolytisch wirkendes Schutzserum gegen Typhusbazillen. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 95. H. 3 und 4. — 18) Lüdke, Ueber Herstellung und Wirkung von Typhusheilserum. 81. Versamml. Deutscher Naturf. u. Aerzte in Salzburg. — 19) Kayser, Ueber die Art der Typhusausbreitung in einer Stadt. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 21 und 22. — 20) Klinger, Epidemiologische Beobachtungen bei der Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 30. H. 3. — 21) Meinicke und Schumacher, Zur Kenntnis der Typhuskontaktepidemien. Klin. Jahrb. Bd. 21. H. 2. — 22) Solbrig, Die Typhusverbreitung im Reg.-Bez. Allenstein in den Jahren 1907—1908. Klin. Jahrb. Bd. 21. H. 2. — 23) Neumann, Milchwirtschaft und Typhusinfektion. Klin. Jahrb. Bd. 21. H. 2. — 24) Hoke, Typhusbazillen im Erbrochenen. Prag. med. Wochenschrift. 1909. No. 23. — 25) v. Leliwa, Die Typhusepidemie in Altwasser. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 32. — 26) Klein, Fliegen als Typhusüberträger. Brit. med. journ. 17. Okt. 1908. — 27) Semple und Greig, Typhus in Indien. Scientif. mem. of the Govern. of India. Nr. 32. — 28) Fornet, Allgemeine Beobachtungen an 1500 Typhus- und Paratyphuskranken und Bazillenträgern. III. Tagung d. freien Vereinig. f. Mikrobiol. Wien 1909. (Beilage z. Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 44. Referate.) — 29) Fornet, Zur Physiologie der Typhusverbreitung. Zeitschrift f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 64. S. 365. — 30) Loele, Typhusbazillenträger und Cholezystektomie. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 33. — 31) v. Brunn, Typhusbazillenträger. Rostocker Aerztever. Sitzg. v. 4. Juni 1909. 32) Huggenberg, Ueber eine Typhusepidemie, ausgegangen von einem Bazillenträger. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 39. Nr. 1. — 33) Woodward, Typhusepidemie. Journ. of Americ. assoc. 1909. Nr. 10. — 34) Hammond, Typhusbazillenträger. Journ. of Americ. assoc. 1909. Nr. 1. — 35) Hauston, Typhusbazillenträger. Brit. med. journ. 9. Okt. 1909. — 36) Scheller, Typhusbazillenträger. Verein f. wissenschaftl. Heilkunde in Königsberg i. Pr. Sitzung vom 3. Mai 1909. — 37) Hecker u. Otto, Typhusepidemie im X. Armeekorps während des Sommers 1909. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 22. — 38) Mayer, Zur Bekämpfung der Dauerausscheider von Typhusbazillen. Klin. Jahrb. Bd. 22. H. 2. — 39) Liefmann, Beitrag zur Behandlung der Typhusbazillenträger. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 10. — 40) Hilgermann, Zur Therapie der Bazillenträger beim Typhus. Klin. Jahrb. Bd. 22. H. 2. — 41) Lemke, Ueber chronische Typhusbazillenträger. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1909. Nr. 8. — 42) Irwin und Houston, Erfolgreiche Behandlung eines Typhusbazillenträgers durch Vakzination. Lancet. Nr. 4457. — 43) Beckers, Die Chantemessesche Ophthalmoreaktion bei Typhuskranken. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 28. — 44) Schultz, Zur Statistik der Mitagglutination von Typhus- und Paratyphus B-Bazillen. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 13. — 45) Wiens, Zur bakteriologischen Typhus-

diagnose. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 19. — 46) Kirstein, Die Züchtung von Typhusbazillen aus dem Blutkuchen nach Verdauung desselben in trypsinhaltiger Rindergalle. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 51. — 47) Padlewsky, Eine neue Anwendungsmethode des Malachitgrünagars zum Nachweis von Bazillen der Typhusgruppe. Zentralbl. f. Bakt. I. Abt. Originale. Bd. 47. S. 540. — 48) Werbitzki, Untersuchungen über den diagnostischen Wert einiger Nährböden für den Nachweis von Typhusbazillen. — 49) Werbitzki, Ein neuer Nährboden zum Nachweis der Typhusbazillen. Archiv f. Hygiene. Bd. 69. H. 1 u. 2. — 50) Schumacher, Vergleichender Typhusnachweis mittelst des kombinierten Endo-Malachitplattenverfahrens und des Conradischen Brillantgrünpikrinsäureagars. Klin. Jahrb. Bd. 21. H. 2. — 51) Löffler, Walter, Dibbelt und Wehrlin, Ein neues Verfahren zum Nachweis und zur Differentialdiagnose der Typhusbakterien mittelst Malachitgrün-Safranin-Reinblau-Nährböden. Deutsche med. Wochenschrift. 1909. Nr. 30. — 52) Doepner, Ueber den Wert des Kindborgschen Säurefuchsinagars für die Typhusdiagnose. Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. Originale. Bd. 50. S. 552. — 53) Grimm, Ueber den praktischen Wert einiger neuer Typhusnährböden. Hyg. Rundschau. 1909. Nr. 14.



7.

Besprechungen, Referate, Notizen.

Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1908. Im Auftrage Seiner Exzellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, bearbeitet in der Medizinalabteilung des Ministeriums. Berlin 1910, Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz. Preis 13,50 M.

Mitte des Jahres ist wiederum der Jahresbericht über das gesamte preussische Gesundheitswesen erschienen. Die Anordnung ist im allgemeinen dieselbe, der Anhang enthält wieder 23 statistische Tabellen, und auch in dem Text ist ein reiches Material von tabellarischen Uebersichten eingestreut, das gegen die Vorjahre wieder etwas vermehrt ist. Den Löwenanteil des Buches beansprucht, wie natürlich, der Bericht über die Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten, aber auch die anderen Gebiete des Gesundheitswesens (Wohnungen, Wasserversorgung, Nahrungs-, Schul-, Gewerbehygiene usw.) werden ausführlich beleuchtet. Um von der Fülle des Inhalts ein Bild zu geben, sei folgendes angeführt.

Die Anzeigepflicht wird im allgemeinen immer besser ausgeübt, in das Bewusstsein der Laienbevölkerung ist diese Pflicht allerdings noch nicht genügend eingedrungen, da Haushaltungsvorstände so gut wie nie Anzeigen erstatten. Besonders mangelhaft ist es noch bestellt mit dem Anzeigen der Tuberkulose-Todesfälle, von denen nur etwa die Hälfte sanitätspolizeilich gemeldet wird. Demnach ist anzunehmen, dass auch nur in der Hälfte der Fälle eine Wohnungs-Schlussdesinfektion stattfindet, was im Interesse der Bekämpfung sehr zu bedauern ist. Dennoch hat die Gesamtzahl der Todesfälle wiederum abgenommen, und das Berichtsjahr hat die geringste Tuberkulosesterblichkeit seit 1890. Zugenommen hat dagegen die Erkrankungs- und Sterbeziffer der Diphtherie und die Erkrankungsziffern des Scharlachs, von letzterem wurden 6600 Erkrankungen mehr angezeigt als im Vorjahr. Dass diese beide Krankheiten noch immer so verbreitet sind, wird von sehr vielen Seiten darauf zurückgeführt, dass die Kreisärzte an ihrer Bekämpfung so gut wie gar nicht beteiligt sind. Besonders mangelhaft ist natürlich die Absonderung der Kranken. Wie günstig hier die Mitwirkung des Kreisarztes sein kann, hat sich in der Stadt Gelsenkirchen gezeigt. Hier wurden in den letzten 3 Monaten des Jahres alle Scharlachfälle vom Kreisarzt festgestellt und von 198 Kranken 87, also fast die Hälfte (43,9 v. H.) wegen ungenügender Absonderung dem Krankenhause überwiesen, während im allgemeinen höchstens etwa $^1/_6$ aller Erkrankten in Heilanstalten behandelt werden. Immerhin hat sowohl bei Scharlach als bei Diphtherie die Zahl der Ueberweisungen in Krankenhäuser wieder zuge-

genommen. Die bakteriologische Feststellung der Diphtherie und die Nachprüfung auf Bazillenfreiheit wird leider noch zu wenig geübt. Wie wichtig aber hier die Tätigkeit der Bakteriologen ist, wird an mehreren Beispielen gezeigt. Eines der besten Bekämpfungsmittel ist immer noch das Behringsche Serum, bei mehreren Epidemien hat es eine schöne vorbeugende Wirkung bewiesen.

Zugenommen haben ferner die Erkrankungen an Pocken. 390 Fälle kamen in Preussen zur Kenntnis, sie betrafen aber bei weitem nicht alle preussische Staatsangehörige, sondern 119 der Erkrankten (30,5 v. H.) waren Ausländer, darunter 107 Russen, 15 Einheimische hatten sich die Krankheit auf Reisen im Ausland zugezogen, in 73 weiteren Fällen konnte die Erkrankung Einheimischer auf die Berührung mit kranken Russen zurückgeführt werden, 4 mal waren aus dem Ausland stammende Waren die Ursache. Solange also unsere Nachbarstaaten nicht den gesetzlichen Impfzwang einführen, werden wir immer auf kleine Pockenepidemien gefasst sein müssen. Der Segen der Impfung erhellt auch diesmal wieder aus der Verteilung der Todesfälle auf die Geimpften und Ungeimpften. Von den nicht Geimpften starben 45 v. H., von den Geimpften 7 v. H., und bei vielen von diesen lag die letzte Impfung schon viele Jahrzehnte zurück.

Wesentlich abgenommen haben die Erkrankungen und Todesfälle an Typhus und Genickstarre und die Erkrankungen an Körnerkrankheit.

Zweifellos fortschreitend besser wird die Wohnweise der Bevölkerung. Viele Faktoren tragen dazu bei, die Kreisärzte mit ihren Ortsbesichtigungen und Begutachtungen schlechter Wohnungen, Wohnungsbauvereine, Kommunen, Behörden, namentlich die Eisenbahnverwaltungen, Grossindustrielle u. a. Auch die Arbeiterhäuser auf dem Lande zeigen allmählich weniger Mängel.

Der Abschnitt über die Wasserversorgung wird eingeleitet durch den Jahresbericht über die mannigfaltige Tätigkeit der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Hier auf dem Gebiete der Wasserversorgung entfalten die Kreisärzte eine besonders umfangreiche und nutzbringende Tätigkeit, sorgen für die Verbesserung vorhandener Brunnenanlagen, hygienisch zweckmässige Anlage neuer und Beseitigung unbrauchbarer Brunnen. Neben den Einzelbrunnen richten sie ihr Augenmerk auf Wasserleitungen, zu denen sich jetzt vielfach auch schon kleinere Gemeinden entschliessen. Aus dem Gebiete der Abwässerbeseitigung sei angeführt, dass 28 neue Voll- und 13 Teilkanalisationen 1908 fertiggestellt wurden. Auch auf diesem Gebiete wirken die Ortsbesichtungen der Kreisärzte viel Gutes. Wie notwendig auch die Beaufsichtigung der gewerblichen Abwässer ist, zeigt eine Beobachtung im Reg.-Bez. Münster, wo infolge eines Schadens der Kläranlage die Abwässer einer Ammoniakfabrik in den Fluss gelangten und dessen ganzen Fischbestand auf 30—40 km vernichteten.

Die Nahrungsmittelhygiene hat erfreuliche Fortschritte gemacht. Neue Untersuchungsämter wurden eröffnet, viele Städte erliessen Polizeiverordnungen über reinliches Verfahren bei der Ausstellung und Beförderung von Nahrungsmitteln, für Ladenbetriebe, Schankwirtschaften. An manchen Orten wurden die Polizeibeamten besonders geschult in der zweckmässigen Entnahme von Proben, wodurch eher Fälschungen entdeckt werden konnten. Sehr zu begrüssen und von allgemeiner Bedeutung ist es, dass auf einen Ministerialerlass hin in allen Regierungsbezirken Polizeiverordnungen über die Einrichtung und den Betrieb der Bäckereien

erlassen wurden, in denen die Mindestforderungen für diesen wichtigen Zweig des Nahrungsmittelhandels aufgestellt sind.

Auch die Hygiene der Schule und der Schulkinder macht unverkennbare Fortschritte, wenn auch hier noch viel zu arbeiten bleibt. Dass die Medizinalbeamten die Schulen in der Regel nur alle 5 Jahre besichtigen, wird als ein zu langer Zeitraum empfunden. Die Zahl der Schulschliessungen wegen übertragbarer Krankheiten hat wiederum zugenommen, wohl aber nur deshalb, weil man diesen Krankheiten gesteigerte Aufmerksamkeit zuwendet. Die Zahnpflege der Schüler erfreut sich immer grösserer Beachtung, Schulzahnärzte werden angestellt, Schulzahnpolikliniken errichtet. Die Waldschulen entwickelten sich günstig und wurden gut besucht. Die Zahl der Schulbrausebäder nahm wesentlich zu.

In der Gewerbehygiene geschah die Hinzuziehung der Medizinalbeamten noch nicht sehr oft, trotzdem immer wieder an Beispielen gezeigt wird, wie segensreich sie sein kann. Mannigfach ist auch ausserhalb der Arbeitsstätte die Fürsorge für die gewerblichen Arbeiter. Sie äussert sich im Schaffen von guten Wohnungen, Erholungsheimen, Kinderheimen u. dgl. Die Sitte, auch Arbeitern Urlaub zu geben, bürgerte sich erfreulicher Weise immer mehr ein.

Für Kurorte und Bäder ergingen mehrere wichtige Verordnungen im Berichtsjahr: Ein Ministerialerlass über die gesundheitlichen Mindestforderungen für Kur- und Badeorte, ein Erlass über die baulichen Mindestforderungen und das Quellenschutzgesetz vom 14. Mai 1908. Auch Fluss- und Warmbadeanstalten machten weitere Fortschritte.

Den Schluss des Textes bildet eine Uebersicht über den Bestand und die Tätigkeit aller Medizinalpersonen, aus der wir noch erwähnen wollen, dass am 1. Oktober 1908 ein Gebührengesetz für Hebammen in Kraft getreten ist, das die Einkommensverhältnisse der Hebammen überall aufbessern wird. Ferner wurde der Anfang gemacht, das Bezirkshebammenwesen durch staatliche Beihilfen zu fördern.

So bringt das Buch eine umfassende Uebersicht über alle Fortschritte des Gesundheitswesens, ohne die Mängel zu verheimlichen, gibt ein Bild von der Arbeit des Staates und seiner Beamten für die Förderung der Gesundheitspflege, vermittelt dadurch auch manche Anregung auf diesem Gebiete und kann daher allen, deren Tätigkeit dies Gebiet berührt, zur Anschaffung empfohlen werden.

Doebert.

Sanitätsbericht über die Kaiserl. Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1907 bis 30. September 1908. Bearbeitet in der Medizinal-Abteilung des Reichsmarineamts. Berlin 1910, Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. IV und 194 Ss.

Die Einteilung des Berichtes ist dieselbe geblieben wie bei den zuletzt vorhergegangenen (vergl. diese Zeitschr., 1910, Bd. 39, S. 447). Er zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil enthält eine allgemeine Uebersicht über die Krankheitsverhältnisse, Dienstunbrauchbarkeit, Dienstunfähigkeit mit Versorgung und Sterblichkeit, sowie über die wichtigeren sanitären Massnahmen. Im zweiten Teil werden die wichtigeren Krankheitsarten und die wichtigsten Krankheitsfälle besprochen und im dritten Teil Uebersichten über den Aufenthaltsort der Schiffe und die Zahlen der Krankenbewegung an Bord



und am Lande im allgemeinen und der Erkrankungen auf den einzelnen Schiffs- und Landstationen gebracht.

Die durchschnittliche Kopfstärke der Marine stellte sich auf 49955 Mann (4179 mehr als im Vorjahr), von denen 29992 an Bord und 19963 an Land sich befanden. Der Krankenzugang betrug 28461 (570 pM.) und zwar an Bord 15032 (501 pM.), an Land 13429 (673 pM.); im Vergleich zum Vorjahr ist eine Zunahme (um 22,8 pM.) eingetreten, welche sich ausschliesslich auf die Marineteile an Land erstreckte und hier 59 pM. betrug, während an Bord eine unbedeutende Abnahme (um 1 pM.) erfolgte. In der englischen Marine erreichte der Krankenzugang während des gleichen Zeitraumes 692 pM., im deutschen Heer betrug er nach der letzten bekannten Zahl (1906/07) 590 pM. — Dienstfähig entlassen wurden 23675 Kranke (474 pM.), gestorben sind 44 (0,9 pM.). Die durchschnittliche Behandlungsdauer stellte sich im ganzen auf 17,9 Tage und zwar an Bord auf 18,8, an Land auf 17 Tage, d. i. ein wenig höher als im Jahr vorher. Auch der tägliche Krankenstand (28,5 pM.), welcher an Bord 26 pM., an Land 32,3 pM. ausmachte, hat eine Zunahme erfahren, die an Land grösser als an Bord war. Er übertraf den täglichen Krankenstand der englischen Marine (28,3 pM.) um ein geringes, den des deutschen Heeres erheblich (um 4,1 pM.).

Wegen Dienstunbrauchbarkeit und Dienstunfähigkeit mit Versorgung wurden 2144 Mannschaften (45,4 pM.) entlassen; hier ist eine Zunahme um 3 pM. eingetreten. Am zahlreichsten waren diese Entlassungen bei der Marine-Infanterie, Marine-Artillerie, Minenabteilung und dem Bekleidungsamt (70—106 pM.), am spärlichsten bei den Matrosen-, Werft-Divisionen und Torpedoabteilungen (36 bis 48 pM.). Der grösste Teil der Entlassungen wegen Dienstunbrauchbarkeit hat seinen Grund in schon vor der Einstellung vorhandenen Leiden (31,5 pM.). Während der Dienstzeit war das zur Dienstunbrauchbarkeit führende Leiden nur bei 1,8 pM. entstanden. Als seedienstunfähig mit Versorgung schieden 3,2 pM., als garnisondienstunfähig mit Versorgung 2,9 pM. aus. Während die Zahl der Dienstunbrauchbaren in der Marine (33,3 pM.) höher war als beim deutschen Heer (25,8 pM.), verhielt es sich mit den Dienstunfähigen mit Versorgung umgekehrt. An der ersten Stelle unter den Krankheiten, welche Dienstunfähigkeit und Dienstunbrauchbarkeit bedingten, standen wie in früheren Jahren die Herzleiden (12,8 pM.).

Die Sterblichkeit unter den Angehörigen der Marine betrug 156 Todesfälle (3,12 pM.) und war gegen das Vorjahr um 0,7 pM. erhöht; sie war geringer als in der englischen (3,37 pM.) und amerikanischen Marine (5,7 pM.), aber grösser als im deutschen Heer (1,8 pM.). Innerhalb marineärztlicher Behandlung ereigneten sich 79, ausserhalb derselben 77 Todesfälle. 80 Todesfälle waren durch Krankheit verursacht und zwar durch Tuberkulose 16, durch Blinddarmentzündung 11, durch Lungenentzündung 7, durch Pyämie 5, durch Alkoholvergiftung 3, durch Leberabszesse, Hirnabszesse, Zuckerkrankheit und Nierenentzündung je 2, durch Diphtherie, Unterleibstyphus, Hitzschlag, Ruhr u. a. je 1. Selbstmord verübten 18 Personen (0,36 pM.), worunter 4 Offiziere sich befanden, durch Unglücksfälle kamen 58 (1,16 pM.) ums Leben und zwar durch Ertrinken 28, durch Explosion eines Kessels 16, einer Sprengpatrone 4.

Von den wichtigeren sanitären Massnahmen ist hervorzuheben, dass auf den Schiffen im Ausland fast ausschliesslich destilliertes Wasser zum



Trinken, bei Choleragefahr auch zum Waschen verwendet wurde. Wo Selterswasserapparate aufgestellt werden konnten, wurden sie fleissig benutzt. Auf den Schiffen in der Heimat machte die Einführung der Einzelwaschbecken für jeden Mann weitere Fortschritte. Zur Bekämpfung von Ungeziefer, die auf einigen Schiffen nothwendig wurde, bewährte sich Formalin gar nicht, Phosphorbrei und Schwefelräucherung etwas besser. Mit dem letzteren Mittel gelang es auch, ein von Mücken wimmelndes Schiff beim Verlassen des Hafens von diesen Insekten zu befreien. — In Kiautschou wurden im Prostituiertenkrankenhaus 2808 Frauen, darunter 202 Europäerinnen untersucht und behandelt; in der Chinesenpoliklinik wurden 7884 Personen behandelt; das Mecklenburghaus (Rekonvaleszentenstation) wurde von 1196 Personen besucht. Auf der Wutschutzstation wurden 6 Personen mit Schutzimpfungen behandelt. Pesteinschleppung wurde durch Quarantänemassregeln verhindert. An Cholera erkrankten nur 2 Chinesen.

Wiederimpfungen wurden bei 16903 Leuten vorgenommen und hatten bei 790 pM. Erfolg. Ausser einigen wenigen Fällen von entzündlicher Schwellung der Achseldrüsen sind Impfkrankheiten nicht vorgekommen.

Unter 25 Scharlachfällen waren 14, welche Schiffsjungen des Hulks „König Wilhelm“ betrafen; die übrigen traten vereinzelt auf. — Auch unter den 11 Erkrankungen an Diphtherie standen 4, welche bei Schiffsjungen dieses Hulks innerhalb von 4 Wochen zugingen, in Zusammenhang mit einander; Diphtherieheilserum wurde stets eingespritzt, konnte aber in einem Fall den Tod nicht abwenden. — Unterleibstyphus (21 Zugänge) kam ausschliesslich an Bord vor und zwar auf Schiffen in der Heimat in 3, in Ostasien in 14 Fällen; dort ereigneten sich auch 2 bezw. 3 zusammengehörige Erkrankungen auf demselben Schiff, die übrigen waren sämtlich vereinzelt. — An Grippe erkrankten 577 Personen und zwar an Land 104, auf Schiffen in der Heimat 322; die einzelnen Schiffe waren ganz verschieden hieran beteiligt, je nachdem in den Häfen Gelegenheit zur Infektion vorhanden war. — Von übertragbarer Genickstarre wurden 2 günstig verlaufene Fälle beobachtet, bei deren Behandlung von Meningitisserum aus Bern gute Wirkung gesehen wurde. — Von den Vergiftungen waren 6 akute und 4 chronische durch Alkohol bedingt, 33 durch Nahrungsmittel hervorgerufen, z. B. 7 gleichzeitig aufgetretene durch Genuss von Fischen, 13 durch Wurst, 6 durch Mais, 2 durch Austern; in 4 Fällen handelte es sich um Rauchvergiftung, 1 mal um eine Kohlenoxydvergiftung; 4 Bleivergiftungen betrafen Maler und Schriftsetzer; an Arzneivergiftungen kam 1 durch Quecksilber und mehrere durch Chinin vor. Bis auf 1 Alkoholvergiftung war der Verlauf überall günstig. — Unter den 19 von Hitzschlag Betroffenen befanden sich 12 Angehörige des Maschinenpersonals; 1 Fall endete mit Tod. — Von 2524 Erkrankungen an Mandelentzündung bildeten 597 im Winter eine Epidemie unter der Besatzung des Hulks „König Wilhelm“, welche zur Unterbringung von Schiffsjungen diente.

Unter den Tropenkrankheiten hat Malaria noch niemals eine so günstige Stelle eingenommen wie im Berichtsjahr: es gingen nur 185 Erkrankungen (3,7 pM.), von denen 49 Rückfälle waren, zu, und zwar in den Hauptfiebergegenden Ostafrika 75, Westafrika 17, Südsee 15. Dies wird als eine Folge der Vorbeugungsmassregeln angesehen, die in Verkehrsbeschränkungen, Mückenschutz und Chininbehandlung bestanden; die letztere hat sich in der Praxis dahin entwickelt, dass jeden 6. und 7. Tag 1 g Chinin verabreicht wird.



Ihre strenge Durchführung bereitet indessen grössere Schwierigkeiten, als man zunächst annehmen sollte. — Schwarzwasserfieber ist nicht vorgekommen. — Ruhr, an der 277 Personen (5,5 pM.) erkrankten, war häufiger als im Jahr vorher und wie früher hauptsächlich auf den Schiffen in Ostasien (107) und in Kiautschou (125) verbreitet. Als Vermittler der Ansteckung wurden weniger oft als früher Fliegen in Betracht gezogen und mehr mit Wasserinfektion gerechnet. Bei der Behandlung wurde Bolus alba wiederum gerühmt. — Die akuten Darmkatarrhe (1196 Fälle) waren erheblich weniger zahlreich als im Jahr vorher; dies war in der Hauptsache durch ihre Abnahme in Kiautschou bedingt.

Die Geschlechtskrankheiten hatten im Vergleich zum Vorjahr (um 6,7 pM.) zugenommen; dies war namentlich auf den in der Heimat befindlichen Schiffen und stärker als bei den Marineteilen an Land ausgesprochen, während im Ausland eine Abnahme eingetreten war. Dies wird dadurch erklärt, dass die Vorbeugungsmassregeln (Desinfektion mit Silberpräparaten, Sublimatlösung und Kalomelsalbe) im Ausland häufiger und sorgfältiger beobachtet werden als in der Heimat. Die durchschnittliche Behandlungsdauer erstreckte sich auf 43,5 Tage.

Von ansteckenden Augenkrankheiten kamen nur 4 Fälle von Trachom und 2 von Tripperblennorrhoe in Zugang.

Die Zahl der Unterleibsbrüche war auf 249 (5 pM.) gestiegen; 206 davon wurden durch Operation beseitigt und hierdurch bei allen diesen Fällen die Dienstfähigkeit wiederhergestellt. Von 2 Kranken mit eingeklemmten Brüchen konnte durch Operation nur 1 gerettet werden.

Mit Blinddarmentzündung kamen 339 Kranke in Zugang (6,7 pM.). Seit 4 Jahren hat sich diese Zahl mehr als verdoppelt und namentlich scheinen die schweren Fälle sich vermehrt zu haben. Bei etwa der Hälfte der Erkrankten wurde operativ eingegriffen; 11 starben.

Im Marinelazarett zu Yokohama wurden 78 Kranke mit 1901 Verpflegungstagen behandelt. Davon waren 28 Angehörige der Marine oder des ostasiatischen Besatzungsdetachements und 50 Zivilpersonen; darunter befanden sich 17 deutsche Seeleute und 17 Deutsche verschiedener Berufsarten, die übrigen 16 gehörten anderen Nationen an. Es starben 3 von den Behandelten.

Globig (Berlin).

Medizinalarchiv für das Deutsche Reich. Herausgegeben von Kurt von Rohrscheidt. Berlin 1910, Verlag von Franz Vahlen. 3. Heft.

Unsere bei Besprechung der ersten beiden Hefte des „Medizinalarchivs" (vergl. Bd. 40. S. 403—404) ausgesprochene Hoffnung, dass diese neue Zeitschrift eine wertvolle Förderung der rechtlichen Seite der Gesundheitsverwaltung bringen werde, wird sich nur dann erfüllen, wenn für die Folge bei der Aufnahme von Abhandlungen kritischer vorgegangen wird als im vorliegenden 3. Heft. Einzelne Unrichtigkeiten schleichen sich leicht auch in sonst wertvolle wissenschaftliche Darstellungen ein. Was sich aber die Abhandlung „Die Kosten der Tollwutbekämpfung" in diesem Heft an falschen Rechtsausführungen leistet, überschreitet das Mass des Erträglichen. In der Darstellung der unsere Leser zunächst interessierenden Bekämpfung der Tollwut bei Menschen findet sich nur ganz vereinzelt eine richtige Angabe. Falsch ist, dass wegen Tollwut bei Menschen eine Räumung von Wohnungen (vgl. § 18 des Ges. betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten



vom 30. Juni 1900, R. G. Bl. S. 306), eine Desinfection (vgl. § 19 das.) und Vorsichtsmassregeln für die Behandlung der Leichen (vgl. § 21 das.) angeordnet werden dürften. Vielmehr ist nur die Beobachtung gebissener und die Absonderung kranker Personen vorgesehen. Siehe § 8, No. 13 des Ges. betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905, G.S. S. 373. Damit werden alle Ausführungen der Abhandlung über die Kosten der Desinfektion, der Leichenbewahrung usw. gegenstandslos. Falsch ist aber auch der grösste Teil dessen, was dort über die Kosten der Beobachtung und der Absonderung gesagt wird. Einen Entschädigungsanspruch, wie ihn § 28 des Ges. vom 30. Juni 1900 für Personen vorsieht, welche der Invalidenversicherung unterliegen, wenn sie behufs Bekämpfung einer gemeingefährlichen Krankheit (Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber, Pest und Pocken) in der Wahl des Aufenthalts beschränkt oder abgesondert werden, kennt das Gesetz vom 28. August 1905 nicht. Auf die wegen Tollwut Beobachteten oder Abgesonderten findet § 28 cit. keine Anwendung. Auch die Bemerkung, dass die Kosten der Absonderung leistungsschwacher Personen aus öffentlichen Mittteln zu bestreiten sind, wenn die abgesonderten Personen während der Dauer der Absonderung nicht in einer ihre Arbeitsfähigkeit beeinträchtigenden Weise erkranken, muss beanstandet werden. Die betreffende Vorschrift (§ 26 Abs. 1 Satz 2 des Ges. vom 28. Aug. 1905) ist für Tollwut gegenstandslos. Bei dieser Krankheit dürfen nicht Ansteckungs- oder Krankheits*verdächtige*, sondern nur wirklich Kranke (§ 8 Nr. 13 cit.) abgesondert werden, und ein Tollwutkranker ist stets „in seiner Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt".

Die Kosten der polizeilichen Bekämpfung der Tollwut beim Menschen spielen in der Praxis eine sehr geringe Rolle. Die Beteiligung des beamteten Arztes fällt nach § 25 der Staatskasse zur Last. Die praktische Folge dieser Vorschrift ist, dass besondere Kosten überhaupt nicht entstehen. Ein Gebührenanspruch steht dem Kreisarzt nicht zu (§ 1 Ges. btr. die Gebühren der Medizinalbeamten, G. S. S. 625), und die etwa erforderlichen Reisen muss er aus seinem Pauschquantum bezahlen (§ 26, Abs. 2, Satz 2 der Dienstanweisung für die Kreisärzte, Min. Bl. f. Med.-Ang. S. 381). Für die längstens ein Jahr dauernde Beobachtung (vgl. die Allgem. Ausführungsbestimmungen v. 15. Sept. 1906, Min.-Bl. f. Med.-Ang. S. 371 zu § 83, I. Abs. 5) werden in der Regel auch keine Kosten entstehen, da bakteriologische Untersuchungen nicht stattfinden. Die Kosten der Absonderung hat in erster Linie der Kranke zu tragen; öffentliche Mittel werden dafür nur bei Leistungsunfähigkeit desselben in Anspruch genommen. Soweit hiernach Polizeikosten entstehen, treffen sie bei ortspolizeilichen Massregeln die Gemeinde, bei landespolizeilichen (diese werden bei Tollwut nur äusserst selten vorkommen) den Staat. Dies ist die tatsächliche Sach- und Rechtslage. Vergleicht man damit die Ausführungen auf S. 334 nnd 335 des „Medizinalarchivs", so wird man leicht erkennen, welche Verwirrung statt der erwünschten Aufklärung diese zu bringen geeignet sind.

Annuaire statistique et descriptif des distributions d'eau de France, Algérie, Tunisie et Colonies françaises, Belgique, Suisse et Grand-Duché de Luxembourg. Octav. 1550 pp. Paris 1909. Dunod et Pinat. Deuxième édition. 25 fr. broch.

Das Werk ist bereits in erster Auflage 1904 erschienen und bringt ziemlich ausführlich Beschreibungen und statistische Angaben über die bestehenden Wasser-



werke in Frankreich und seinen Kolonien, sowie in Belgien, Schweiz und Luxemburg nach dem Stande am 1. Januar 1909. Es wird meist nicht nur die Wasserversorgung sondern auch die Abwasserbeseitigung berücksichtigt, und zwar im wesentlichen nur in Orten über 5000 Einwohner, ferner: Herkunft des Wassers, Fassungsanlagen, Zuleitung, Wasserreinigung, Höhen- und Druckverhältnisse, Pumpwerke, Behälter, Rohrnetz, Wasserverbrauch, Wasserbeschaffenheit und Kostenpunkt, Beseitigung der Abwässer.

Es werden in dieser Weise besprochen:

Frankreich von Dr. Imbeaux, Stadtbaurat, Nancy.
Algier und Tunis von Kommandant Hoc, Marseille.
Die französischen Kolonien von Ing. Devos, Paris.
Belgien von Lint, Wasserwerks-Inspektor Brüssel.
Luxemburg von Ing. Klein, Luxemburg.
Die deutsche Schweiz von Wasserwerksdirektor Peter (in deutscher Sprache).
Die französische Schweiz von Wasserwerksdirektor Betaut, Genf.

Frankreich. Unter 643 Orten über 5000 Einwohner finden sich 139 Orte ohne zentrale Wasserleitung.

255 Orte werden mit Grund- und Quellwasser versorgt. Dinard und Nizza ozonisieren dieses Wasser noch; 3 filtrieren es durch Sand.

169 Orte werden durch Oberflächenwasser versorgt (16 aus Talsperren, 8 aus Seen und Teichen und 145 aus Flüssen). Zirka 30 von diesen Orten geniessen dieses Wasser gar nicht oder grob vorgereinigt, 2 Städte (Chartres und Cosne) ozonisieren das Rohwasser, die übrigen filtrieren durch Sand.

57 Orte entnehmen ihr Wasser aus Brunnenanlagen, die sich längs der Flussläufe erstrecken, sodass sie sowohl Oberflächen- wie Grundwasser erhalten.

Der Wasserpreis schwankt von 5,5 cent. bis zu 1 fr. für den Kubikmeter. Er beträgt im Durchschnitt 0,3 fr.

Der Wasserverbrauch auf den Kopf und Tag berechnet sich auf 188 Liter im Durchschnitt. Den grössten Verbrauch, 1000 Liter pro Kopf, zeigt Grenoble.

Die Abwasserbeseitigung ist in Frankreich noch wenig geregelt. Die Hälfte der Städte über 5000 Einwohner (320 unter 643) hat überhaupt keine Abwässerkanäle. 257 besitzen nur Kanäle für das Meteorwasser, in die also keine Fäkalien eingeleitet werden dürfen. 66 Städte sind kanalisiert und zwar 4 nach dem Trennsystem (Cannes, Toulon, Trouville und Levallois-Perret), alle übrigen nach dem Mischsystem.

Alle Städte ohne Ausnahme, selbst Paris, besitzen teilweise noch Senkgruben oder Tonnenabfuhr für die Fäkalien.

Eine Abwasserreinigung besitzen nur Paris und 30 andere Städte (Rieselfelder und biologische Anlagen).

Algier (1,6 Millionen Einwohner). 38 Orte über 5000 Einwohner besitzen zentrale Wasserversorgung, 5 ohne Zuleitung in die einzelnen Häuser. In 9 Orten befinden sich doppelte Leitungen für Trink- und für Wirtschaftswasser. Die Wasser stammen bei 5 Orten aus Kalksteinschichten des Jura, bei 7 aus Kalksteinschichten der Kreide und bei 15 aus den Tertiärschichten. Manchmal sind dieselben bakteriologisch nicht ganz einwandsfrei, weil die natürliche Filtration ungenügend ist oder das Entnahmegebiet sowie die Zuleitungskanäle verunreinigt werden. Es erkranken



daher in Algier und Tunis die dort lebenden Europäer vielfach an Typhus.

Der Wasserpreis beträgt im Durchschnitt 0,30 fr. pro Kubikmeter.

Der Wasserverbrauch der zusammen etwa 1 Million Einwohner zählenden 38 Städte berechnet sich auf durchschnittlich 100 Liter auf den Kopf und Tag.

9 Städte sind kanalisiert und haben Rieselfelder.

Tunis. 11 Städte werden mit Grund- und Quellwasserleitungen, 1 Stadt aus artesischem Brunnen versorgt.

Die Wässer entstammen wie in Algier den Kalksteinschichten des Jura und der Kreide.

Belgien. Von 261 Gemeinden über 5000 Einwohner besitzen 166 zurzeit noch keine Wasserleitung, 38 werden allerdings nächstens zentrale Wasserversorgung erhalten.

Von ihnen werden 41 Städte mit Quellwasser versorgt, 9 pumpen ihr Wasser aus gewöhnlichen Brunnen, 5 entnehmen es aus flachliegenden Sickerrohrfassungen, 4 Städte erhalten natürlich filtriertes Flusswasser (Brunnenanlagen neben Wasserläufen). Ostende entnimmt sein Wasser dem Kanal von Brügge und versucht es hinterher zu sterilisieren, und zwar hat man nach zahlreichen Experimenten mit allerlei Verfahren es zuletzt mit Chlorperoxyd versucht.

Die Wasserbeschaffung bietet grosse Schwierigkeiten, der durchschnittliche Wasserverbrauch, auf den Kopf und Tag aus allen 95 versorgten Städten berechnet, beträgt daher nur 90 Liter. Namentlich im Nordwesten des Landes, im flandrischen Flachland, ist die Wassergewinnung schwierig. Es muss hier unter hohem Kostenaufwand aus grosser Tiefe aus eozänen Sandschichten, oder aus den tieferliegenden Schichten der Kreide, oder aus dem noch tieferliegenden Kohlenkalkstein entnommen werden.

Schweiz. Alle 43 Städte (über 5000 Einwohner) besitzen Wasserleitungen mit Hausanschlüssen. Zürich, Lausanne und Neuchâtel haben doppelte Leitungen für Trink- und für Brauchwasser. 6 Städte vermischen das Wasser verschiedener Herkunft in ihrer Leitung: Basel Quellwasser mit Talsperre und mit teilweise natürlich filtriertem Fluss- bzw. Grundwasser aus dem Wiesental. St. Gallen Quellwasser mit filtriertem in 46 m Tiefe entnommenen Bodenseewasser. Luzern, Burgdorf, Frauenfeld, Thun führen im Bedarfsfalle dem Quellwasser Brunnenwasser aus Flusstälern zu.

Fast alle Städte (40) besitzen wenigstens zum Teil Quellwasserversorgung.

Luxemburg. Die 7 Städte über 5000 Einwohner werden alle mit Quellwasser versorgt. Es kommt auf jeden Einwohner 150 Liter täglicher Verbrauch. Von der Gesamtbevölkerung des Landes (246000 Einwohner) werden 61 pCt. durch zentrale Wasserwerke versorgt. Grimm (Berlin).

Ohlmüller, W. und **Spitta, O.,** Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. J. Springer, Berlin 1910. III. Aufl. 422 Ss., 77 Fig. u. 7 Taf. 12 M.

Das Ohlmüllersche Werk „Die Untersuchung des Wassers“ ist von den Verff. neu bearbeitet, durch Berücksichtigung der neueren Untersuchungsmethodik auf mehr als das Doppelte vergrössert und auch auf die Analyse des Abwassers ausgedehnt worden. Ausser der physikalischen, chemischen und bakteriologischen



Untersuchung wird auch die biologische nach Flora und Fauna des Wassers abgehandelt, eine Darstellung der Verfahren zur Probeentnahme von Wasser gegeben und schliesslich eine Anleitung zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse erteilt. Besonders dankenswert ist ein 250 Nummern umfassender Literaturanhang, auf den an einschlägigen Stellen des Textes verwiesen wird. Das Buch steht durchaus auf der Höhe seiner Aufgabe, ein zuverlässiger Führer für die in den letzten Jahren immer besser ausgebildete Technik der Untersuchung von Wasser und Abwasser zu sein.

R. Abel (Berlin).

A. Reich, Die Entwässerung der Städte. **(Bibliothek der gesamten Technik. 79. Band.) Mit 120 Abbildungen im Text. Verlag Dr. Max Jaenecke, Hannover. Preis 2 M., in Ganzleinenband 2,50 M.**

Das Werkchen gibt auf 138 Seiten das Wichtigste über die Anlagen der Kanalisation. Es werden behandelt die Bestimmung der abzuführenden Wassermengen; die allgemeine Anordnung und die Querschnitte der Strassenleitungen, das Material und die Ausführung der Kanäle, die Art und Ausführung der sonstigen Kanalisationsbauwerke, wie Einsteigeschächte, Strassensinkkästen, Notauslässe usw., schliesslich die Kosten. Es kann selbstverständlich nicht mehr als einen kurzen Auszug aus den bekannten grossen Werken von Büsing, Frühling unter Berücksichtigung der neuesten Literatur geben; doch ist seine Darstellung klar und die Abbildungen zahlreich, so dass es zur schnellen Information wohl geeignet ist. Speziell wird auch der Medizinalbeamte manchmal in die Lage kommen, sich über technische Details schnell Rats erholen zu müssen, wobei ihm das Buch, besonders auch mit Rücksicht auf seinen billigen Preis, zu empfehlen ist.

Kisskalt (Berlin).

Dr.-Ing. Albert Schiele, **Abwasserbeseitigung von Gewerben und gewerbereichen Städten unter hauptsächlicher Berücksichtigung Englands. Heft 11 der Mitteilungen aus der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Berlin 1909, Verlag von A. Hirschwald. 932 Seiten mit 179 Abbildungen und 27 Zahlentafeln im Text. Preis 24 M.**

Seit jeher gilt England als das klassische Land der hygienischen Einrichtungen; und besonders auf dem Gebiete der Abwasserreinigung bieten die dortigen Anlagen für uns das grösste Interesse. Es ist daher sehr zu begrüssen, dass hier ein Buch erscheint, welches die englischen Verhältnisse mit besonderer Berücksichtigung der gewerblichen Abwässer eingehend zu behandeln sucht und, wie hier vorausgeschickt sein mag, diese Aufgabe in geradezu vorbildlicher Weise löst. Veranlassung dazu gab eine von dem Verf. zusammen mit Prof. Thumm im Jahre 1905 unternommene dreiwöchige Studienreise. Dass der Bericht erst jetzt erscheint, hat seinen Grund darin, dass die weite englische Literatur in der eingehendsten Weise berücksichtigt wurde, und dass ausserdem auf schriftlichem Wege zahlreiche Auskünfte eingeholt werden mussten. Ferner muss die Zusammenstellung des Materials eine ausserordentliche Arbeit gewesen sein. Es liegt nahe, das Werk mit dem bekannten Abwässerlexikon von Salomon zu vergleichen; doch bietet es weniger und mehr als dieses: weniger, indem nur ein Teil der vorhandenen Anlagen darin beschrieben sind, mehr, indem die Beschreibungen nur einen Teil des Buches einnehmen, und ein grosser Teil eine Zusammenfassung ist, untermischt mit zahlreichen Angaben



über die historische Entwicklung, die Forschungen der Behörden, die juristischen Fragen u. v. a. . Es gehört bekanntlich mit zu den schwierigsten Aufgaben, über englische Rechtsverhältnisse ins Klare zu kommen: hier erfahren wir nicht nur den gegenwärtigen Zustand, sondern auch die Umwege, auf denen man in England dazu gelangt ist. Das Buch ist also viel mehr als ein Reisebericht geworden, es ist fast als Handbuch für die Beseitigung gewerblicher Abwässer zu bezeichnen; und es ist ausserdem von besonderem Interesse, die Ansichten der Prüfungsanstalt über die einschlägigen Fragen kennen zu lernen. In vielen Punkten liegen die Sachen ja anders als in Deutschland, meist weil hier andere Anforderungen, mehr individuell, gestellt werden, und dabei gibt sich jedesmal Gelegenheit zu längeren Exkursen. Ganz besonders ist die Uebersichtlichkeit ein Hauptvorzug des Buches. Auf jeder Seite finden sich eine oder mehrere Randnoten mit kurzer Angabe des Inhalts; vier Inhaltsverzeichnisse leiten das Buch ein und das Sachverzeichnis am Schluss hat einen Umfang von 63 Seiten. Ebenso sind die Abbildungen gut gelungen und die zahlreichen Pläne jedesmal mit Massstab versehen. Der Preis ist in Anbetracht des Gebotenen ein sehr mässiger, so dass sich das Werk zweifellos bald in den Händen eines jeden befinden wird, der sich mit Abwasserfragen beschäftigt.

Nur ganz kurz kann im Folgenden der Inhalt des Buches wiedergegeben werden. Der erste Abschnitt schildert die Abwässerfragen in der englischen Gesetzgebung. Er beginnt mit einer Erklärung der Fachausdrücke, behandelt dann die Flussgebiete und die Tätigkeit der kgl. Abwasser-Kommissionen und Flussaufsichtsämter. Der zweite Teil bringt auf 261 Seiten Beschreibungen und Abbildungen zahlreicher Anlagen. Die Beschreibungen sind sehr ausführlich gehalten, damit der entwerfende Ingenieur möglichst viel Material und Anregungen finden kann. Abschnitt III behandelt auf 423 Seiten die Reinigung gewerblicher Abwässer zunächst zusammenfassend, dann im besonderen die von Wollwäschereien, Spinnereien, Bleichereien, Färbereien, Bierbrauereien, Gerbereien, Papierfabriken, Metallwerken, chemischen Fabriken, Kohlenwäschereien. Dabei werden diejenigen Verfahren besonders eingehend beschrieben, die von den in Deutschland üblichen abweichen; u. a. auch die Apparate zur Verteilung des Abwassers auf biologische Körper. Weiterhin ist die Beseitigung des Schlammes und die Kostenfrage besprochen. — Den Schluss bildet eine historische Uebersicht über die englische Gesetzgebung und die Aufnahmebedingungen einiger englischer und deutscher Städte für gewerbliches Abwasser in die Kanäle. Kisskalt (Berlin).

Louis Edgar Andés, Die Beseitigung des Staubes auf Strassen und Wegen, in Fabriks- und gewerblichen Betrieben und im Haushalte. Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 313. Wien und Leipzig, A. Hartlebens Verlag. Preis 5 M.

In dieser Bibliothek, die schon lange durch ihre praktischen Nachschlagebücher über alle möglichen Gebiete bekannt ist, ist hier eine Beschreibung des Staubes und seiner Bekämpfung erschienen. Der erste Teil behandelt die Entstehung des Staubes und seine Schädlichkeit. Dann wird die Staubbildung und die Staubverminderung auf den Strassen geschildert. Bei den vielfachen Versuchen, die hierüber im Gange sind, ist diese leicht fassliche Zusammenstellung über die verschiedenen Arten von Pflaster und von staubvermindernden Mitteln sehr will-



kommen; auch die Literatur ist meist angegeben. Weiterhin wird die Staubbeseitigung in den Fabriken und im Haushalt geschildert, bei ersteren besonders die technischen Einrichtungen wie Staubsammler, Staubfilter usw.; ferner ist die Zusammensetzung zahlreicher staubbindender Oele, Kehrmittel usw. gegeben. — Wenn das Werk also auch keine Originalmitteilungen bringt, so ist es doch als gutes Mittel zur Information, speziell über die technische Seite der Frage, sehr zu empfehlen. Kisskalt (Berlin).

Der Strassenstaub und seine Bekämpfung. Eine hygienische Erörterung von **Paul am Ende** (Oberbürgermeister). Im Selbstverlage des Verfassers.

Besprechung der zur Bekämpfung des Staubes angewandten Methoden mit besonderer Empfehlung des Apokonin. Der 39 Seiten grossen Broschüre sind 17 Reklameseiten beigegeben. Kisskalt (Berlin).

Klassiker der Medizin. Herausgegeben von **K. Sudhoff.** Verlag von J. A. Barth, Leipzig.

Von der im vorigen Hefte angezeigten Sammlung „Klassiker der Medizin" sind vier weitere Bändchen erschienen. Sie betreffen neben einer Schrift von Sydenham über die Gicht und den Aufsätzen Virchows über Thrombose und Embolie zwei für den Leserkreis dieser Vierteljahrsschrift besonders wichtige Werke: Band 5 bringt Fracastoros geschichtlich so ausserordentlich interessantes Buch „von den Kontagien", in dem zum ersten Male die Lehre von der Infektion eine umfassende Darstellung und kritische Würdigung erfahren hat. Eingeleitet und übersetzt ist das Werk von Prof. V. Fossel. Band 9 enthält Robert Kochs Arbeit über die Aetiologie der Milzbrandkrankheit, das grundlegende Werk für unsere heutige Bakteriologie, mit einer geschichtlichen und biographischen Einleitung von Prof. M. Ficker versehen.



III. Amtliche Mitteilungen.

Durch Allerhöchsten Erlass vom 5. September 1910 ist den Tierärztlichen Hochschulen das Recht eingeräumt worden, approbierte Tierärzte sowie Ausländer, die die tierärztliche Fachprüfung in Deutschland bestanden haben, auf Grund einer Prüfung zum Doctor medicinae veterinariae (Dr. med. vet.) zu promovieren und diese Würde auch ehrenhalber zu verleihen.

Auf Grund des Gesetzes vom 26. Juli 1910 (Gesetzsamml. S. 150), betr. die Reisekosten der Staatsbeamten, sind unter dem 24. Sept. 1910 (Gesetzsamml. S. 269) vom Staatsministerium Ausführungsbestimmungen erlassen worden. Weitere Bestimmungen dieserhalb sind vom Finanzminister und Minister des Innern unter dem 22. Sept. 1910 ergangen. (Abgedruckt im Med.-Min.-Blatt 1910, Nr. 18.)

Erlass der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und des Innern vom 14. Oktober 1910 an die Regierungspräsidenten, betr. **Teilnahme von Sanitätsoffizieren an den Beratungen der Gesundheitskommissionen.** (M. d. g. A. M. 2459, M. d. J. II d 2817).

Mit Rücksicht auf die Wechselbeziehungen zwischen dem Gesundheitszustande der Zivilbevölkerung und der Militärpersonen in den Garnisonorten erscheint es wünschenswert, dass in den Standorten der Garnisonarzt oder der rangälteste Sanitätsoffizier an den Sitzungen der — gemäss § 10 des Gesetzes vom 16. September 1899 — G.S. S. 172 — gebildeten Gesundheitskommissionen mit beratender Stimme teilnimmt, damit insbesondere in Seuchenfällen die Heeresverwaltung über den Stand der Erkrankungen und die getroffenen Abwehrmassnahmen rechtzeitig und zuverlässig unterrichtet wird.

Im Einvernehmen mit dem Herrn Kriegsminister ersuchen wir die Herren Regierungspräsidenten bei den in Betracht kommenden städtischen Behörden und den Landräten darauf hinzuwirken, dass tunlichst in allen Garnisonorten, sofern nicht schon jetzt Vertreter der Garnison der Gesundheitskommission als Mitglieder angehören, ein von dem Garnisonkommando abzuordnender Sanitätsoffizier regelmässig zu den Sitzungen der Gesundheitskommission mit beratender Stimme zugezogen werde.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom 17. Mai 1910, M. 11 502, an die Regierungspräsidenten, betr. das **Desinfektionswesen.**

Aus den Berichten, die auf den Erlass vom 31. März 1909 — M. 5522/09 — eingegangen sind, geht hervor, dass das Desinfektionswesen auch im Jahre 1908 weitere Fortschritte gemacht hat. Es sind nunmehr 3071 staatlich geprüfte Desinfektoren (gegen 2953 in der vorigen Nachweisung), 1171 (gegen 1133) im öffentlichen Gebrauch stehende Dampf- und 3194 (gegen 2959) Formaldehyd-Desinfektionsapparate vorhanden. In den staatlichen Desinfektorenschulen sind während des Jahres 1908 51 vollständige Desinfektoren-Ausbildungskurse für 477 Teilnehmer, von denen 473, darunter 69 Krankenschwestern, die Schlussprüfung mit Erfolg ablegten, abgehalten worden. Ferner fanden 37 abgekürzte Lehrkurse statt, die von 631 Krankenschwestern, sowie Krankenpflegern und Pflegerinnen mit Erfolg besucht wurden.

Die Dauer und der Lehrplan der Ausbildungskurse blieb im allgemeinen gegen das Vorjahr unverändert, nur wurden in allen Desinfektorenschulen die Desinfektoren in der Ausführung der Wohnungsdesinfektion nach dem Autan- und dem Kaliumpermanganat-Formaldehyd-Verfahren, sowie in der Entnahme und Versendung von Proben zur bakteriologischen Untersuchung unterwiesen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der praktischen Ausbildung geschenkt. Die Krankenpflegepersonen wurden meist nur in der fortlaufenden Desinfektion am Krankenbette und in der Entnahme und Versendung von Untersuchungsmaterial unterrichtet[1]).

Der Bildungsgrad und die Befähigung der Schüler gab nur in ganz vereinzelten Fällen zu Klagen Anlass; gelegentlich wurden Personen, die das Alter von 45 Jahren bereits überschritten hatten, als Desinfektoren ausgebildet, weil sich für den betreffenden Desinfektionsbezirk keine jüngere geeignete Person zur Ausbildung gemeldet hatte.

Die Nachprüfungen des Desinfektoren durch die Kreisärzte fielen meist zufriedenstellend aus. Nur im Landespolizeibezirk Berlin wiesen die Desinfektoren mehrfach so dürftige theoretische Kenntnisse auf, dass in Aussicht genommen wurde, die theoretische Ausbildung künftighin in einem Untersuchungsamt zu erteilen und nur die praktische Unterweisung den Vorstehern der Desinfektionsanstalten zu belassen.

Im Jahre 1908 wurden 11 Wiederholungscurse für 121 Desinfektoren abgehalten. Die Dauer dieser Kurse betrug fast überall 3 Tage ausschliesslich des Reisetages. In diesen Kursen wurden die Desinfektoren neben der Wiederholung des bei der Ausbildung Erlernten in den neueren Desinfektionsverfahren und der Entnahme von Untersuchungsproben unterrichtet. In mehreren Fällen erwiesen sich bei diesen Kursen die praktischen und theoretischen Kenntnisse einzelner Desinfektoren als so gering, dass sie für ihr Amt ungeeignet erschienen.

Die wirthschaftliche Lage der Desinfektoren hat sich nicht unwesentlich gebessert; die Zahl der gegen feste Bezüge und mit Pensionsberechtigung angestellten Desinfektoren hat sich vermehrt, doch ist noch immer die Mehrzahl der Desinfektoren lediglich auf Gebühren angewiesen. Es ist daher zu begrüssen, dass in vielen Kreisen und Gemeinden Gebührenordnungen erlassen sind, und dass an ein-

1) Vgl. diese Vierteljahrsschr. 1908. II. 3. S. 248.



zelnen Stellen die Gebühren für die Desinfektoren von der Ortspolizeiverwaltung vorschussweise gezahlt und dann von den zur Zahlung Verpflichteten eingezogen werden.

Die Versicherung der Desinfektoren gegen Unfall. Krankheit und Invalidität ist in den meisten Orten durchgeführt worden oder wird vorbereitet, soweit die Desinfektoren nicht pensionsberechtigt sind oder infolge ihrer Hauptbeschäftigung einer Krankenkasse und der Unfall- oder Invaliditätsversicherung angehören. Im Kreise Montjoie sind die Desinfektoren auch gegen Haftpflicht versichert.

Die Zahl der Desinfektoren und Desinfektionsapparate wird jetzt in der überwiegenden Mehrzahl der Bezirke als ausreichend bezeichnet; im Regierungsbezirk Liegnitz soll sogar für manche Desinfektoren ein Mangel an Beschäftigung bestehen.

Die Durchführung der Desinfektion wurde in fast allen Regierungsbezirken in der Mehrzahl der Kreise und kreisfreien Städte durch Polizeiverordnungen gesichert und durch Desinfektionsordnungen und Dienstanweisungen für die Desinfektoren geregelt.

Von den neueren Formaldehyd-Desinfektionsverfahren wurde in einzelnen Kreisen fast aller Bezirke das Autanverfahren angewendet. Die Erfahrungen hiermit werden trotz höherer Kosten meist als gut bezeichnet; insbesondere bewährte es sich bei der Wohnungsdesinfektion in Gegenden mit schwierigen Transportverhältnissen und bei kleinen, feuergefährlichen Räumen[1]).

Die Zahl der angestellten Desinfektionen hat in erfreulicher Weise zugenommen; es ist dies besonders dem Umstande zu verdanken, dass die meisten Kreise oder Gemeinden die Tragung der Kosten nicht nur bei Unbemittelten, sondern auch bei Personen bis zu einem bestimmten Höchsteinkommen oder auch in allen Fällen ganz oder zum Theil übernommen haben. Insbesondere ist hervorzuheben, dass sich in allen Regierungsbezirken zahlreiche Gemeinden und Kreise zur kostenfreien Desinfektion beim Wohnungswechsel von Kranken mit vorgeschrittener Tuberkulose bereit erklärt haben.

Im Interesse einer wirksamen Seuchenbekämpfung kann nur empfohlen werden, dass die Ausführung der Desinfektionen in immer weiterem Umfange auf öffentliche Kosten geschehen möge.

Ich ersuche ergebenst, das Desinfektionswesen gefälligst auch fernerhin nach Kräften zu fördern und mir über die Fortschritte in den Jahren 1909 und 1910 unter Beifügung einer Uebersicht über Ort und Zahl der im Bezirke vorhandenen staatlich geprüften Desinfektoren und der im öffentlichen Gebrauch stehenden Desinfektionsapparate zum 1. Juni 1911 zu berichten.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom 1. August 1910 (M. 11502) an die Regierungspräsidenten, betr. das **Desinfektionswesen.**

Aus den Berichten, die auf den Erlass vom 21. April 1910 — M. 10329 — eingegangen sind, geht hervor, dass das Desinfektionswesen auch im Jahre 1909 eine weitere Ausgestaltung erfahren hat. In den Desinfektorenschulen sind 47 meist

1) Vergl. diese Vierteljahrsschrift. 1908. H. 3. S. 249 u. H. 4. S. 473.



9tägige Kurse zur Ausbildung von Desinfektoren abgehalten worden: alle 425 Teilnehmer dieser Lehrgänge bestanden die Schlussprüfung, so dass ihnen das Prüfungszeugnis als staatlich geprüfte Desinfektoren erteilt werden konnte. Ferner wurden in 35 abgekürzten Lehrgängen 614 Krankenpflegepersonen vorwiegend in der fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett ausgebildet. Ausserdem fanden 26 Wiederholungskurse für Desinfektoren von meist 3tägiger Dauer statt.

Die Dauer und der Lehrplan der Lehrgänge weisen im allgemeinen gegen das Vorjahr keine Aenderungen auf. Besonderes Gewicht wurde in den meisten Schulen darauf gelegt, dass die Desinfektionsschüler bei einer möglichst grossen Anzahl von Wohnungsdesinfektionen in der Stadt mitwirkten. Erwähnenswert ist, dass der Desinfektorenschule in Potsdam für Desinfektionsübungen ein vollständig ausgestattetes Zimmer zur Verfügung steht, dessen eine Wand tapeziert ist, während je eine Wand Leimfarben-, Oelfarben- und Kalkanstrich trägt.

Der Bildungsgrad und die Befähigung der Schüler gab nur in vereinzelten Fällen zu Klagen Anlass.

Bei den Wiederholungskursen ergaben sich mehrfach dadurch Schwierigkeiten, dass zu ihnen Desinfektoren entsandt wurden, die das staatliche Prüfungszeugnis nicht besassen oder überhaupt keinen regelrechten Lehrgang durchgemacht hatten. Es war meist nicht möglich, ihnen in der Zeit von 3 Tagen die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten beizubringen. Für die Desinfektorenschule in Cöln wurde daher durch den Regierungspräsidenten in Cöln bestimmt, dass die nicht staatlich geprüften Desinfektoren an einem vollständigen Lehrgang teilzunehmen und danach die Prüfung abzulegen hätten; wenn sie jedoch nach Ansicht des Kreisarztes nicht mehr die erforderliche körperliche und geistige Frische besässen, sollten sie durch geprüfte Desinfektoren ersetzt werden. Dies Verfahren erscheint zweckmässig. In geeigneten Fällen könnten jedoch nicht geprüfte Desinfektoren auch, wie es in der Desinfektorenschule in Potsdam der Fall war, in einem besonderen Lehrgang von 4—5tägiger Dauer mit geringer Teilnehmerzahl sich die nötigen Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen und danach die staatliche Prüfung ablegen.

Ich ersuche ergebenst, die Ausbildung von Desinfektoren und Krankenpflegepersonen in der Desinfektion auch fernerhin nach Kräften zu fördern und mir die Berichte über die Tätigkeit der Desinfektorenschulen im Jahre 1910 zum 1. Juni 1911 vorzulegen.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 27. Juli 1910 an die Regierungspräsidenten, betr. **Typhusverbreitung durch Butter und Käse** (M. 11768).

Eine Typhusepidemie, welche auf die Milch eines Gutes zurückgeführt werden musste, hatte zu der Anordnung Veranlassung gegeben, die auf dem Gute vorhandene Butter 10 Minuten lang auf 100° C. erhitzen und die vorhandenen Harzkäse vernichten zu lassen. Ich habe daraufhin den Herrn Direktor des Instituts für Infektionskrankheiten ersucht zu berichten, ob Fälle bekannt geworden sind, in denen Typhus durch Butter oder Käse verbreitet worden ist, und selbst einige Versuche über die Haltbarkeit von Typhusbazillen in Butter bzw. Käse anstellen zu lassen.



Abschrift des von dem genannten Gelehrten erstatteten Berichtes lasse ich in der Anlage zur gefälligen Kenntnisnahme und geeignet erscheinenden weiteren Veranlassung ergebenst zugehen.

Königliches Institut
für Infektionskrankheiten.

Anlage.

Berlin, den 9. Juli 1910.

Euer Exzellenz

berichte ich gehorsamst, dass Veröffentlichungen über sicher festgestellte Uebertragungen von Typhus durch Butter und Käse in der hier bekannten Literatur nicht enthalten sind. Auch die ausführlichen Publikationen von Schlegtendal (Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1900), Ricker (Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1901) und Behla (Klinisches Jahrbuch. 1903. Bd. X) über die Beziehungen der Sammelmolkereien zum Typhus erwähnen keinen derartigen Fall. Immerhin glauben Palmer und Rembold (Württembergisches med. Korrespondenzblatt. 1902. No. 39 und 40) von ihnen beobachtete Typhusepidemien auf Käsereien zurückführen zu müssen; ebenso vermutet Dönitz (Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. 1903), dass in einigen von ihm beobachteten Typhusfällen die Infektionsquelle in Butter oder Käse zu suchen sei.

Während seiner Teilnahme an der Typhusbekämpfung hat der derzeitige Abteilungsvorsteher im Institut für Infektionskrankheiten, Professor Dr. Lentz, auf die Möglichkeit einer Uebertragung des Typhus durch Butter und Käse stets sein ganz besonderes Augenmerk gerichtet und ist bemüht gewesen, in Fällen, in denen er die Entstehung von Typhus auf den Genuss von Milch zurückzuführen oder in denen Milch aus typhusinfizierten Häusern in Molkereien geliefert war, durch mündliche und schriftliche Nachfrage festzustellen, ob durch die Butter oder den Käse, die oft auf grössere Entfernungen versandt wurden, Typhus verursacht worden sei. Auch nicht einen einzigen derartigen Fall hat er feststellen können und auch aus den Berichten anderer Teilnehmer an der Typhusbekämpfung sind ihm derartige Fälle nicht bekannt geworden.

Theoretisch ist zu der Frage noch Folgendes zu bemerken:

Nach den Untersuchungen von Heim (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. No. 5) und nach denen von Bruck (Deutsche med. Wochenschrift. 1903. No. 26) halten sich Typhusbazillen in künstlich infizierter Butter 21 bezw. 27 Tage lang lebensfähig; sie gehen auch beim Zentrifugieren der Milch nach Bruck zum grössten Teil in den zur Butterbereitung verwandten Rahm über.

In den durch Labzusatz aus der Milch gewonnenen Quark (Süssmilchkäse) gehen nach Heims Untersuchungen die der Milch zugesetzten Typhusbazillen ebenfalls über, werden hier aber durch die alsbald sich bildende Säure schnell vernichtet, sodass sie nur bis zum 3. Tage, später, zumal wenn der eigentliche Käse-Reifungsprozess begonnen hat, nicht mehr nachzuweisen sind.

Wir müssen also mit der Möglichkeit rechnen, dass Typhusbazillen sich in Süssrahmbutter und Süssmilchquark, sofern in ihnen die Säurebildung durch geeignete Massnahmen hintangehalten wird, einige Zeit lebensfähig erhalten.

Ganz anders liegen dagegen die Verhältnisse bezüglich der Sauerrahmbutter und des Sauermilchquarks. In saurer Milch bezw. aus dieser gewonnenem Quark gehen Typhusbazillen nach Untersuchungen von Heim (l. c.) und Bassenge



(Deutsche med. Wochenschrift, 1903, Nr. 38 und 39), mit denen sich schon vor Jahren von Professor Dr. Lentz angestellte, nicht veröffentlichte Untersuchungen vollständig decken, ausserordentlich schnell zu grunde und sind schon zu der Zeit, zu der die Milch spontan gerinnt, nicht mehr in ihr nachweisbar. Nach Bassenge genügt schon die 24stündige Einwirkung eines Säuregehalts der Milch von 0,3—0,4 ° (Soxhlet), um Typhusbazillen mit Sicherheit abzutöten.

Von Sauerrahmbutter und Sauermilchquark, sowie von ausgereiftem Käse ist also eine Typhusverbreitung auch nach dem Ausfalle der experimentellen Untersuchungen nicht zu befürchten.

Für die Bereitung von Süssrahmbutter und Süssmilchquark wird es sich empfehlen, mehr und mehr auf die Verwendung pasteurisierter Milch hinzuwirken, zumal nach den Untersuchungen von Bassenge (l. c.) sowie von Kolle, Kutscher, Meinicke und Friedel (Klinisches Jahrbuch, 1904, Bd. 13) schon die 5 Minuten lange Einwirkung einer Temperatur von 60 ° C. genügt, um in Milch Typhusbazillen abzutöten, und das Pasteurisieren weder der Bereitung noch dem Geschmack der in Frage stehenden Produkte irgend welchen Eintrag tut.

Nicht unerwähnt darf aber hierbei bleiben, dass die zurzeit in vielen Molkereien benutzten Pasteurisierungsapparate unzuverlässig arbeiten und durchaus nicht gewährleisten, dass die sie passierende Milch auch tatsächlich auf die angegebene Temperatur (gewöhnlich 80 °) erhitzt wird. Zu wünschen ist, dass die in den Molkereien vorhandenen bezw. von ihnen neu beschafften Apparate durch Sachverständige nach jener Richtung geprüft werden.

Ueber die Haltbarkeit von Typhusbazillen in Butter und Käse sollen noch weitere Untersuchungen angestellt werden.

Der Direktor:
(gez.:) Dr. Gaffky,
Geheimer Ober-Medizinalrat.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



I. Gerichtliche Medizin.

6.

Die Eheanfechtung und Ehescheidung wegen Geisteskrankheit seit Inkrafttreten des BGB. in Deutschland.

Von

Med.-Rat Dr. **von Mach,** Kreisarzt in Bromberg.

Nachdem nunmehr ein Jahrzehnt seit Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches verflossen ist, scheint es mir angebracht, eine Zusammenstellung und kritische Vergleichung der Gerichtsentscheidungen oberer Instanzen vorzunehmen, die über die Eheanfechtung und Ehescheidung wegen Geisteskrankheit bisher ergangen sind, um zu zeigen, wie sich die Rechtspraxis namentlich in Bezug auf den im Reichstage heiss umkämpften § 1569 inzwischen entwickelt hat.

Das Bürgerliche Gesetzbuch bestimmt über die Ehemündigkeit der beiden Geschlechter folgendes (§ 1303):

„Ein Mann darf nicht vor dem Eintritt der Volljährigkeit, eine Frau darf nicht vor der Vollendung des 16. Lebensjahres eine Ehe eingehen.
Einer Frau kann Befreiung von dieser Vorschrift bewilligt werden."

Diese Festlegung der Altersgrenze bei dem Manne auf das vollendete 21., bei der Frau auf das vollendete 16. Lebensjahr gibt uns im medizinischen Sinne einen Anhalt dafür, welchen Grad der Intelligenz der Gesetzgeber für erforderlich erachtet, damit die einzelnen Geschlechter eine Ehe schliessen können. Die Ehemündigkeit bedingt also nicht zugleich volle Geschäftsfähigkeit, denn eine weibliche Person, welche vor vollendetem 21. Lebensjahr heiratet, bleibt bis zur Erreichung der Volljährigkeit beschränkt geschäftsfähig. Von der Ehe der beschränkt Geschäftsfähigen handelt § 1704:

„Wer in der Geschäftsfähigkeit beschränkt ist, bedarf zur Eingehung einer Ehe der Einwilligung des gesetzlichen Vertreters.



Ist der gesetzliche Vertreter ein Vormund, so kann die Einwilligung, wenn sie von ihm verweigert wird, auf Antrag des Mündels durch das Vormundschaftsgericht ersetzt werden. Das Vormundschaftsgericht hat die Einwilligung zu ersetzen, wenn die Eingehung der Ehe im Interesse des Mündels liegt."

Somit kann auch derjenige heiraten, welcher nach § 6 BGB. wegen Geistesschwäche, Verschwendung oder Trunksucht entmündigt worden ist, sofern sein gesetzlicher Vertreter, d. h. der Vormund, seine Zustimmung gibt.

Die Anhörung eines Sachverständigen ist im Gesetz nicht vorgesehen, obwohl dieselbe im volkswirtschaftlichen Interesse wünschenswert wäre, um einer Degeneration der Rasse möglichst vorzubeugen.

Ueber die Ehe des Geschäftsunfähigen bestimmt das Gesetz in § 1325:

„Eine Ehe ist nichtig, wenn einer der Ehegatten zur Zeit der Eheschliessung geschäftsunfähig war oder sich im Zustande der Bewusstlosigkeit oder vorübergehenden Geistesstörung befand.

Die Ehe ist von Anfang an gültig anzusehen, wenn der Ehegatte sie nach dem Wegfalle der Geschäftsunfähigkeit, der Bewusstlosigkeit oder der Störung der Geistestätigkeit betätigt, bevor sie für nichtig erklärt oder aufgelöst worden ist. Die Bestätigung bedarf nicht der für die Eheschliessung vorgeschriebenen Form."

Eine rechtsgültige Ehe kann somit nicht eingegangen werden:

1. von einem Menschen, der wegen Geisteskrankheit entmündigt ist, oder
2. der sich in einem die freie Willensbestimmug ausschliessenden Zustand von krankhafter Störung der Geistestätigkeit oder
3. sich zur Zeit der Eheschliessung in einem Zustande von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistestätigkeit befindet (§ 105 BGB.).

Ist jedoch der betreffende Ehegatte durch den Fortfall der Gründe, welche seine Geschäftsunfähigkeit bedingten, wieder geschäftsfähig geworden und bestätigt er die Ehe, bevor dieselbe für nichtig erklärt oder aufgelöst worden ist, so ist die Ehe als von Anfang an gültig anzusehen.

ad 1. Fälle, in welchen ein wegen Geisteskrankheit Entmündigter heiratet, können vorkommen, wenn das Standesamt von der Entmündigung keine Kenntnis hat, und sind auch mehrfach vorgekommen; dieselben können nur vermieden werden, wenn dem Standesamt ausser den anderen zur Verehelichung notwendigen Papieren auch eine Bescheinigung über nicht stattgehabte Entmündigung vorgelegt werden muss.

ad 2. Personen, deren freie Willensbestimmung wegen krankhafter Störung der Geistestätigkeit ausgeschlossen ist, dürften bei Eingehung einer Ehe wohl meist der passive Teil sein, d. h. geheiratet werden (in gewinnsüchtiger Absicht), z. B. bei beginnender Paralyse, bei Schwachsinnigen usw.

ad 3. Dass jemand im Zustand von Bewusstlosigkeit oder vorübergehender krankhafter Störung der Geistestätigkeit geheiratet hat, ist bisher nicht bekannt geworden, wäre aber denkbar bei transitorischen Dämmerzuständen, der Epilepsie, Hysterie, Alkoholismus.

Von der Anfechtung der Ehe handeln folgende Paragraphen des BGB.

§ 1331: „Eine Ehe kann von dem Ehegatten angefochten werden, der zur Zeit der Eheschliessung oder im Falle des § 1325 zur Zeit der Bestätigung in der Geschäftsfähigkeit beschränkt war, wenn die Eheschliessung oder die Bestätigung ohne Einwilligung des gesetzlichen Vertreters erfolgt war."

§ 1333: „Eine Ehe kann von dem Ehegatten angefochten werden, der sich bei der Eheschliessung in der Person des anderen Ehegatten oder über solche persönlichen Eigenschaften des anderen Ehegatten geirrt hat, die ihn bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung der Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden."

§ 1334: „Eine Ehe kann von dem Ehegatten angefochten werden, der zur Eingehung der Ehe durch arglistige Täuschung über solche Umstände bestimmt worden ist, die ihn bei der Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Wesens der Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden. Ist die Täuschung nicht von dem anderen Ehegatten verübt worden, so ist die Ehe nur dann anfechtbar, wenn dieser die Täuschung gekannt hat.

Auf Grund einer Täuschung über Vermögensverhältnisse findet eine Anfechtung nicht statt."

§ 1336: „Die Anfechtung der Ehe kann nicht durch einen Vertreter erfolgen. Ist der anfechtungsberechtigte Ehegatte in der Geschäftsfähigkeit beschränkt, so bedarf er nicht der Zustimmung seines gesetzlichen Vertreters.

Für einen geschäftsunfähigen Ehegatten kann sein gesetzlicher Vertreter mit Genehmigung des Vormundschaftsgerichtes die Ehe anfechten. In den Fällen des § 1331 kann, so lange der anfechtungsberechtigte Ehegatte in der Geschäftsfähigkeit beschränkt ist, nur sein gesetzlicher Vertreter die Ehe anfechten."

§ 1337: „Die Anfechtung der Ehe ist in den Fällen des § 1331 ausgeschlossen, wenn der gesetzliche Vertreter die Ehe genehmigt oder der anfechtungsberechtigte Ehegatte, nachdem er unbeschränkt geschäftsfähig geworden ist, die Ehe bestätigt. Ist der gesetzliche Vertreter ein Vormund, so kann die Genehmigung, wenn sie von ihm verweigert wird, auf Antrag des Ehegatten durch das Vormundschaftsgericht ersetzt werden; das Vormundschaftsgericht hat die Genehmigung zu ersetzen, wenn die Aufrechterhaltung der Ehe im Interesse des Ehegatten liegt. In den Fällen der §§ 1332 bis 1335 ist die Anfechtung ausgeschlossen, wenn der anfechtungsberechtigte Ehegatte nach der Entdeckung des Irrtums oder



der Täuschung oder nach dem Aufhören der Zwangslage die Ehe bestätigt. Die Vorschriften des § 1336, Abs. 1 gelten auch für die Bestätigung."

ad § 1331. Die Anfechtbarkeit der Ehe ist in zwei Fällen gegeben:

1. wenn eine in ihrer Geschäftsfähigkeit beschränkte Person, z. B. jemand, der wegen Geistesschwäche oder Trunksucht entmündigt ist, die Ehe eingegangen ist ohne Einwilligung ihres gesetzlichen Vertreters;
2. wenn jemand, der zur Zeit der Eheschliessung geschäftsunfähig war oder sich im Zustande der Bewusstlosigkeit oder vorübergehenden Geistesstörung befand (§ 1325), die Ehe in einem Zeitpunkt bestätigt, in welchem er durch Besserung zwar noch nicht ganz geschäftsfähig aber noch beschränkt geschäftsfähig war, ohne die Einwilligung des gesetzlichen Vertreters zu haben.

ad § 1333. Hiernach kann die Ehe angefochten werden:

1. bei Irrtum in der Person des anderen Ehegatten,
2. wenn bei der Eheschliessung ein Irrtum über solche persönliche Eigenschaften des anderen Ehegatten vorlag, welche den irrenden Ehegatten bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Wesens der Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden. Voraussetzung ist unter allen Umständen, dass der irrende Ehegatte in der Lage ist, das Wesen der Ehe vollständig zu würdigen. Ob dies bei einem Alter von 22 Jahren, bei einer Frau von 17 Jahren immer zutrifft, muss dahingestellt bleiben.

Während bei den bisher angeführten Paragraphen irgend welche Zweifel über die Auslegung des Gesetzesinhalts nicht bestanden, gehen bei § 1333 die Meinungen darüber auseinander, was unter persönlichen Eigenschaften zu verstehen ist.

Nach Rietschel (Archiv für zivilistische Praxis. 104. S. 339) sind persönliche Eigenschaften nur immanente Eigenschaften, nicht Beziehungen zur Aussenwelt (persönliche Verhältnisse), und zwar sind alle immanenten Eigenschaften auch persönliche Eigenschaften.

Danach sind im medizinischen Sinne nicht nur tatsächliche Geisteskrankheiten, sondern auch psychopathische Anlagen als persönliche Eigenschaften aufzufassen, welche wegen ihrer eventuellen degenerierenden Wirkung auf die Nachkommenschaft geeignet sind,



den irrenden Ehegatten bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Wesens der Ehe von der Eheschliessung abzuhalten.

Gaupp (Arch. f. zivilistische Praxis. 104. S. 365) gibt folgende Erklärung: „Persönliche Eigenschaften sind auf medizinischem Gebiete ernste langdauernde oder völlig unheilbare Gebrechen und Krankheiten, die auf die gesamte Persönlichkeit und ihren Fortbestand von Einfluss sind.“ G. unterscheidet drei Gruppen und darunter folgende psychische Gebrechen:

1. Psychische Erkrankungen, die eine Eheschliessung fraglos unvernünftig erscheinen lassen, weil das Leiden unheilbar ist, entweder zum baldigen Tode oder doch zum schweren Siechtum führt (Paralyse, Dementia praecox, manisch-depressives Irresein, Epilepsie, hochgradige Trunksucht, schwerer Morphinismus, angeborener Schwachsinn).
2. Krankheiten, die für den anderen Ehegatten und event. für die Nachkommen ernste Gefahren für Gesundheit und Leben bringen (Geisteskrankheiten mit Neigungen zu Gewalttaten, schwere Trunksucht, Morphinismus, Kokainismus).
3. Geistige Mängel, deren Erkennung nach Abschluss der Ehe den anderen Ehegatten aufs Schwerste enttäuscht, mit Widerwillen oder Ekel erfüllt, so dass eine körperliche oder sittliche Gemeinschaft erschwert oder unmöglich gemacht wird: Hysterischer Charakter, schwere hereditäre Belastung (fragliche Gruppe). Hierzu ist auch Trunksucht zu rechnen.

Auch hier wird auf den Einfluss der psychischen Gebrechen auf die Nachkommenschaft Rücksicht genommen, sowie auf die psychopathische Dispostion (hysterischen Charakter, schwere hereditäre Belastung) als Anfechtungsgrund der Ehe hingewiesen. Wie hat sich nun die Rechtspraxis entwickelt? Mir liegen vier Entscheidungen vor.

1. Das Urteil des OLG. Karlsruhe vom 10. Juni 1906 (Rechtsprechung der Oberlandesgerichte. Bd. 14. S. 217) führt folgendes aus: „Zu den persönlichen Eigenschaften gehören auch Geisteskrankheit, auch Disposion hierzu. Nach dem Gutachten befand sich die Beklagte zur Zeit der Eheschliessuug (Juli 1903) nicht in einem unter die §§ 104, Nr. 2, 105, Nr. 2 fallenden geistigen Zustande. Da die Eigenschaft, über die der Kläger irrte, im Zeitpunkte der Eheschliessung gefehlt haben muss, bleibt nur die vom Sachverständigen bejahte Disposition der Beklagten zur Geisteskrankheit übrig; der Kläger behauptet auch, dass er über die Disposition irrte. Eine arglistige Täuschung könnte darin nicht gefunden werden, dass die Beklagte ihre geistige Erkrankung von 1899 dem Kläger ver-



schwiegen habe; denn es besteht für die Verlobten keine Pflicht, sich gegenseitig die ganze Vergangenheit zu offenbaren (?) . . . .
Allein auch die Anfechtung nach § 1333 ist nicht mehr zulässig. Denn bei den von den Zeugen bekundeten Wahrnehmungen des Klägers war der Rückschluss auf eine schon zur Zeit der Eheschliessung vorhandene Disposition der Beklagten zur Geisteskrankheit nicht nur sehr naheliegend, sondern geradezu notwendig. Namentlich die Aeusserungen der Beklagten konnten ihn nicht im Zweifel darüber lassen, dass seine Frau auch schon vor der Eheschliessung in geistiger Hinsicht krankhaft veranlagt war. Damit aber konnte er im August 1903 die Tatsache, über die er bei der Eheschliessung geirrt haben will, klar übersehen."

Die Disposition zur Geisteskrankheit wird hier als Anfechtungsgrund der Ehe gemäss § 1333 anerkannt. Die Eheanfechtung wurde verworfen, weil Kläger auch nach Kenntnis der Sachlage den Beischlaf bis März 1904 fortgesetzt und damit die Ehe bestätigt hatte (§ 1337).

2. Auf dem entgegengesetzten Standpunkt steht das Kammergericht zu Berlin in der Entscheidung vom 24. April 1908 (Rechtsprechung der OLG. Bd. 18. S. 253). „Eine blosse psychopathische oder speziell hysterische Veranlagung von der Art und Beschaffenheit, wie sie nach dem Gutachten bei der Beklagten zur Zeit der Eheschliessung vorlag, genügt nicht (zur Anfechtung der Ehe). Denn die Beklagte war dadurch noch nicht gehindert, eine gute Hausfrau und Mutter zu werden, ihre wesentlich hysterische Veranlagung brauchte durchaus nicht zur Geisteskrankheit zu führen. Es handelt sich um einen vererbten Keim zur Geisteskrankheit, wie ihn viele hysterische Frauen haben. In einer solchen blossen Disposition liegt aber kein Grund zur Anfechtung der Ehe, ... auch nicht, weil die Beklagte t a t s ä c h l i c h im Laufe der Ehe in eine Geisteskrankheit, die sogar zu ihrer Entmündigung geführt hat, verfallen ist. . . . . Bei dieser Beschaffenheit (die Beklagte verstand es in 6jähriger Ehe, in welcher drei Kinder geboren wurden, sich so zu beherrschen, dass Kläger sie für geistig gesund hielt) der erst während der Ehe zur Entwickelung gelangten Geisteskrankheit ist die vor der Ehe vorhandene Veranlagung kein ausreichender Anfechtungsgrund."

3. Die Entscheidung des OLG. Marienwerder vom 11. Mai 1908 (Rechtspr. der OLG. Bd. 18. S. 252) erkennt geistige Minderwertigkeit des andern Ehegatten unter Hinweis auf die event. Schädigung der Nachkommenschaft als berechtigten Eheanfechtungsgrund an. Es wird zur Begründung folgendes ausgeführt: „Der Sachverständige hat den Beklagten als „Paranoiden" erklärt; er bezeichnet als paranoid, d. h. halbverrückt, solche Menschen, die infolge dauernder Wesenseigentümlichkeiten eine Mittelstellung zwischen geistiger Gesundheit und Krankheit einnehmen; . . . . sollen sie ihre persönliche Stellung zu ihren Mitmenschen einschätzen, so geht durch die Querköpfigkeit der dann hervortretenden Anschauungen immer ein Zug der Unduldsamkeit, des Gekränktseins, die Meinung, nicht genügend gewürdigt zu sein. . . . . Die Eigentümlichkeiten, welche den Paranoiden von geistig gesunden Menschen unterscheiden, sind „persönliche Eigenschaften". Wer ferner das Wesen der Ehe objektiv verständig würdigt, wird von der Eingehung der Ehe mit einem Paranoiden, wenn er diese Eigenschaft kennt, absehen. . . . .



Der Eheschliessende muss mit der Möglichkeit einer Nachkommenschaft rechnen, für ihn muss es von ausschlagender Bedeutung sein, wenn er erfährt, dass er nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge von dem andern Teil geistig minderwertige Kinder erhalten wird. . . . . Auch ist er (der Paranoide) nicht geeignet zur Erzeugung einer Nachkommenschaft, da derartige Sonderbarkeiten oft belastender auf die Kinder wirken als ausgesprochene Geistesstörungen."

4) Einen ablehnenden Standpunkt bezüglich der Bedeutung der Disposition zur Geisteskrankheit oder der geistigen Minderwertigkeit als Eheanfechtungsgrund nimmt auch das Reichsgericht in seiner Entscheidung vom 13. Februar 1908 (Warneyers Jahrbuch der Entscheidungen, Erg. Bd. Jahrg. I. No. 323) ein. Dagegen wird die Anfechtung der Ehe wegen Unkenntnis von einer bei der Eheschliessung vorhandenen dauernden intellektuellen Störung beim anderen Ehegatten unter Hinweis auf die Bedeutung dieser Störung für die Nachkommenschaft als berechtigt anerkannt. Die Entscheidung lautet:

„. . . . Auf Grund der Gutachten ist festgestellt, dass die Beklagte von jeher an einer gewissen Störung auf intellektuellem Gebiete, die sich namentlich in einer Schwäche des Gedächtnisses und des Urteils äussert, gelitten hat, dass dieser „Defekt" bald nach der Eheschliessung von dem Kläger erkannt sein muss, dass ausserdem die Beklagte von Dezember 1900 bis März 1901 an Chorea minor (Veitstanz) gelitten hat, welche Erkrankung bei ihrer längeren Dauer und da die Beklagte bereits im Alter von 24 Jahren stand, als eine verhältnismässig schwere bezeichnet werden muss . . . . Im Anschluss an diese Chorea hat sich die geistige Störung der Beklagten weiter entwickelt."

Im Februar 1904 wurde eine ausgesprochene Psychose festgestellt, welche sich nach Rückkehr der Beklagten in die gewohnten Verhältnisse des Elternhauses besserte und im Sommer nur noch die bereits früher vorhandene intellektuelle Störung zeigte.

„Bei dieser Lage der Sache erachtet das Berufungsgericht den Kläger zur Anfechtung der Ehe wegen Irrtums für berechtigt, da es sich um einen Irrtum über persönliche Eigenschaften im Sinne des § 1333 handelt." . . . . In dem Ueberstehen der Chorea könne eine Eigenschaft im Sinne des § 1333 nicht erblickt werden. . . . . Das Ueberstehen einer Krankheit ist etwas Vorübergehendes und kann den Begriff einer bleibenden Eigenschaft einer Person nicht erfüllen. Ebensowenig stellt eine vorübergehende Geistes- oder Gemütsstörung oder eine blosse Anlage zur Geisteskrankheit eine Eigenschaft im Sinne des § 1333 vor. Auch eine blosse geistige Minderwertigkeit kann regelmässig zur Anfechtung einer Ehe wegen Irrtums nicht genügen. Hier handelt es sich um mehr. Bei der Beklagten war zur Zeit der Eheschliessung eine dauernde Störung auf intellektuellem Gebiete vorhanden, welche dadurch eine besondere Bedeutung gewonnen hatte, dass eine schwere Erkrankung an Chorea hinzugekommen war. In Verbindung mit dieser Krankheit bedeutete die geistige Schwäche mehr als eine Minderwertigkeit. Dass die Beklagte eine gewisse geistige Schwäche hatte, hat der Kläger, der nur sehr kurze Zeit verlobt war, bald nach Eingehung der Ehe erkennen müssen. Was er aber nicht sogleich erkennen konnte und nach Feststellung des Berufungsgerichtes erst im Februar 1904 erfahren hat, war der besondere Umstand, dass die Beklagte längere Zeit an Chorea erkrankt gewesen war, was in Verbindung mit dem Grund-



leiden eine erheblich schwerere Krankheit geschaffen hatte. Mit Recht nimmt das Berufungsgericht an, dass das Bestehen eines derartigen Leidens einen Mann (von der Stellung und dem Bildungsgrade des Klägers) bei verständiger Würdigung des Wesens der Ehe sehr wohl von der Eingehung der Ehe abhalten konnte. Es kommt hier in Betracht, dass eine Wiederkehr der Chorea und ein schädlicher Einfluss dieses Krankheitszustandes auf die Nachkommenschaft der Mutter zu besorgen ist . . . . Von Wichtigkeit ist namentlich, dass es sich nicht um einen gleichbleibenden Krankheitszustand handelte, der für den Kläger eher erträglich gewesen wäre, dass vielmehr . . . . eine ungünstige Beeinflussung des Leidens durch das eheliche Leben (Geschlechtsverkehr und Schwangerschaft) zu erwarten war, wie denn auch in verhältnismässig kurzer Zeit nach der Eheschliessung ein die Zurechnungsfähigkeit aufhebender Erregungszustand bei der Beklagten eintrat, in welchem sie ohne vernünftige Beweggründe versuchte, sich selbst das Leben zu nehmen."

Bei der Verschiedenheit der Entscheidungen ist kurz zu resümieren:

Als triftige Anfechtungsgründe der Ehe werden geistige Minderwertigkeit und Anlage zu Geisteskrankheit von den OLG. Karlsruhe und Marienwerder anerkannt, von letzterem unter Hinweis auf ihre Bedeutung für die Nachkommenschaft, vom RG. und KG. dagegen abgelehnt, von letzterem auch dann, wenn die Disposition in der Ehe tatsächlich zu Geisteskrankheit geführt hat.

Dagegen erkennt das RG. eine vor der Ehe vorhandene intellektuelle Störung bei einer Person, deren Status psychopathicus durch Ueberstehen einer anderen schweren nervösen Erkrankung (Chorea) in ungünstigem Sinne verändert ist, als Anfechtungsgrund der Ehe an mit Rücksicht auf die Vererbung und auf die Schädigungen durch das eheliche Zusammenleben.

Wünschenswert, ja notwendig erscheint es, dass eine erbliche Veranlagung zu Geisteskrankheit bei Frauen unter allen Umständen als Anfechtungsgrund für die Ehe gilt, da es eine durch die Erfahrung bestätigte Tatsache ist, dass das eheliche Zusammenleben auf psychopathische Frauen fast immer einen ungünstigen Einfluss ausübt, was ja auch in der Entscheidung des RG. angenommen wird.

Die Bedeutung der psychopathischen Disposition für die Nachkommenschaft wird auch in jedem Falle in Betracht gezogen werden müssen, da die Erzeugung von psychopathischen Individuen oft gleichbedeutend ist mit der Schaffung von antisozialen Elementen.

Die Bewertung der Vererbung ist vom Einzelfall abhängig.

ad § 1334. Dieser Paragraph statuiert als Eheanfechtungsgrund die arglistige Täuschung, d. h. die Verheimlichung solcher Umstände vor oder zur Zeit der Ehe, welche den andern Ehegatten bei Kenntnis



der Sachlage und verständiger Würdigung des Wesens der Ehe abhalten können, die Ehe einzugehen. Dazu sind zu rechnen Fälle von überstandener oder noch bestehender Geisteskrankheit, von vorhandener Epilepsie, Hysterie, hysterisch-degenerativer und auch konträr-sexueller Veranlagung.

Die Entscheidung des OLG. Karlsruhe vom 10. Mai 1906 (Entsch. d. OLG. B. 14. S. 217):

„Eine arglistige Täuschung könnte darin nicht gefunden werden, dass die Beklagte ihre geistige Erkrankung von 1899 dem Kläger verschwiegen habe; denn es besteht für die Verlobten keine Pflicht, sich gegenseitig die ganze Vergangenheit zu offenbaren," dürfte nicht nur bei sachverständigen Personen, sondern bei allen Menschen, die das Wesen der Ehe verständig zu würdigen in der Lage sind, d. h. der grossen Mehrzahl aller Erwachsenen, auf scharfen Widerspruch stossen. Die Verschweigung einer überstandenen Geisteskrankheit muss, namentlich wenn es sich um eine Frau handelt, unbedingt als eine arglistige Täuschung angesehen werden. Es ist heute wohl allen, nicht nur den gebildeten Laien, bekannt, dass eine einmal überstandene geistige Erkrankung leicht wiederkehrt, besonders bei Frauen durch den ehelichen Verkehr, und auch die Nachkommenschaft der Gefahr einer erblichen Belastung aussetzt. Ich kann es mir nicht vorstellen, dass der verurteilende Richter für seine Person bei Eingehung der eigenen Ehe die Verschweigung einer überstandenen Geisteskrankheit als Bagatelle ansehen würde.

ad § 1336. Dadurch, dass der anfechtungsberechtigte Ehegatte, der in seiner Geschäftsfähigkeit beschränkt ist, zur Anfechtung der Ehe nicht der Zustimmung seines gesetzlichen Vertreters bedarf, wird er für diesen Fall für unbeschränkt geschäftsfähig erklärt.

Hat aber der beschränkt geschäftsfähige Ehegatte die Ehe ohne Einwilligung des gesetzlichen Vertreters geschlossen oder bestätigt, so steht das Recht, die Ehe anzufechten, ausschliesslich dem gesetzlichen Vertreter zu.

Für den geschäftsunfähigen Ehegatten kann nur der gesetzliche Vertreter und zwar nur mit Zustimmung des Vormundschaftsgerichtes die Ehe anfechten.

ad § 1337. Die Ehe eines beschränkt Geschäftsfähigen kann nicht angefochten werden, wenn von dem gesetzlichen Vertreter die Ehe genehmigt oder von dem anfechtungsberechtigten Ehegatten, nachdem er unbeschränkt geschäftsfähig geworden, bestätigt wird. Die vom Vormund verweigerte Genehmigung kann auf Antrag des Ehegatten vom Vormundschaftsgericht erteilt werden, wenn es im Interesse des betr. Ehegatten liegt.

Eine wegen Irrtums, arglistiger Täuschung anfechtbare Ehe wird



unanfechtbar durch Bestätigung des anfechtungsberechtigten Ehegatten nach Entdeckung des Irrtums.

Wir kommen jetzt zur Ehescheidung wegen Geisteskrankheit § 1569 BGB. Derselbe lautet:

„Ein Ehegatte kann auf Scheidung klagen, wenn der andere Ehegatte in Geisteskrankheit verfallen ist, die Krankheit während der Ehe mindestens drei Jahre gedauert und einen solchen Grad erreicht hat, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben, auch jede Aussicht auf Wiederherstellung dieser Gemeinschaft ausgeschlossen ist."

Dazu bestimmt § 623 der Zivilprozessordnung:

„Auf Scheidung wegen Geisteskrankheit darf nicht erkannt werden, bevor das Gericht einen oder mehrere Sachverständige über den Geisteszustand gehört hat."

Die Geisteskrankheit, welche zur Ehescheidung führen kann, muss also

1. mindestens 3 Jahre während der Ehe andauern,
2. für die Gegenwart und Zukunft die Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft zwischen den Eheleuten ausschliessen, d. h. unheilbar sein.

Unter Geisteskrankheit ist hier nicht der medizinische, sondern der juristische Begriff entsprechend § 6 BGB. zu verstehen. Dies geht auch aus der Reichsgerichtsentscheidung vom 5. Mai 1902 hervor, welche die Entscheidung des OLG. Celle, dass nur im Falle von Geisteskrankheit, nicht auch von Geistesschwäche die Ehe geschieden werden könne, bestätigt. Dies entspricht, wie wir bereits gesehen haben, auch den anderen Bestimmungen des BGB., welche einem Geistesschwachen mit Einwilligung des Vormundes die Ehe gestatten.

Nicht jede Geisteskrankheit ist Ehescheidungsgrund, sie muss eine besondere Qualifikation haben.

1) Es kommt zunächst die Dauer in Betracht. Die Geisteskrankheit muss während der Ehe mindestens drei Jahre, und zwar ununterbrochen, gedauert haben. Nach Staudinger (Kommentar des BGB. 1910) und nach dem Urteil des OLG. Karlsruhe vom 2. Mai 1901 „genügt es, wenn im Zeitpunkt der Verhandlung, auf die das Urteil ergeht, drei Jahre seit Beginn der Geisteskrankheit verflossen sind, mag dies zur Zeit der Erhebung der Klage auch noch nicht der Fall gewesen sein." Den Zeitpunkt, wann die Geisteskrankheit angefangen, muss der Sachverständige nach dem vorhandenen Material feststellen, auch dass es ein und dieselbe Krankheit ist, welche von dem festgestellten Zeitpunkt des Beginns an ununterbrochen angedauert hat. Sogenannte

lichte Momente (lucida intervalla) sind, sofern nicht während derselben die Geisteskrankheit wirklich geschwunden ist, nur als Intensitätsschwankungen nicht als Unterbrechungen der Geisteskrankheit aufzufassen. Notwendig ist unter allen Umständen, dass die vorhandene psychische Anomalie zur Zeit der Antragstellung auf Ehescheidung und der Rechtsprechung als Geisteskrankheit im juristischen Sinne sicher festgestellt wird, und zwar als eine derartige Geisteskrankheit, dass dadurch die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten **dauernd**, auch für die Zukunft aufgehoben ist (cf. Urteil d. OLG. Karlsruhe vom 2. 5. 01).

2. Was ist unter **Aufhebung** der geistigen Gemeinschaft zwischen den Ehegatten zu verstehen? Was überhaupt unter geistiger Gemeinschaft?

Der unbestimmt gehaltene Ausdruck „geistige Gemeinschaft" ist mit Rücksicht auf die grossen Schwierigkeiten gewählt worden, die dem § 1569 im Parlament in den Weg gelegt worden sind; derselbe hat daher auch aus diesem ätiologischen Moment heraus die verschiedensten einander vollständig widersprechenden Erklärungen und Auslegungen gefunden. So wird z. B., weil während der Parlamentsverhandlungen von den Anhängern des § 1569 vielfach mit dem Begriff „geistiger Tod" als einem Analogon des „körperlichen Todes" argumentiert worden ist, einerseits gefordert, dass nur geistiger Tod, d. h. volle Verblödung des einen Ehegatten die Ehescheidung möglich mache, während von anderer Seite erklärt wird, dass schon dann die Ehescheidung erfolgen könne, wenn der gesunde Ehegatte die geistige Gemeinschaft durch die Geisteskrankheit des anderen als aufgehoben empfindet und ferner, dass eine derartige Empfindung bei dem Geisteskranken als vorhanden nicht verlangt werden dürfe.

Es erscheint daher angebracht, bevor auf die einzelnen Gerichtsentscheidungen eingegangen wird, die wichtigsten Definitionen dessen, was unter geistiger Gemeinschaft zwischen den Ehegatten zu verstehen ist, anzuführen und zu besprechen.

a) Die Hanseatische Gerichtszeitung 1909, Beiblatt S. 193, schreibt: „Zur Aufhebung der geistigen Gemeinschaft genügt nicht die Unheilbarkeit der Geisteskrankheit und Aufhebung der häuslichen Gemeinschaft dadurch, sondern völlige Umnachtung des Geistes „geistiger Tod", welcher dem Kranken das Bewusstsein nimmt, von dem anderen Teile lieblos verlassen zu sein."

Hier wird also bestimmt ausgesprochen, dass nur „geistiger Tod“, d. h. eine Geisteskrankheit, die nicht nur unheilbar ist, sondern zu völliger geistiger Umnachtung geführt hat, die Ehescheidung ermöglichen darf, und durch den Zusatz, dass dem Kranken das Bewusstsein fehlen muss, von dem anderen Ehegatten lieblos verlassen zu sein, dem § 1569 eine einseitige Auslegung zugunsten der Kranken gegeben, während diese Bestimmung doch auch und gerade vornehmlich das Recht des gesunden Gatten wahrnehmen[1]) und ihm die Möglichkeit gewähren soll, eine neue Ehe einzugehen.

b) Im Jahrbuch des deutschen Rechtes pro 1909 wird nicht vollständige Verblödung „geistiger Tod“ als einziger Ehescheidungsgrund gefordert, sondern nur eine allerdings vollständige Abtötung inbezug auf das Verständnis und Empfinden für die sittlichen Pflichten der Ehe:

„Die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten umfasst die Anteilnahme nicht nur an dem Geschick und Wohle des anderen Ehegatten, sondern auch an der körperlichen, geistigen und sittlichen Entwicklung der gemeinschaftlichen Kinder. Aufhebung der geistigen Gemeinschaft liegt nur vor, wenn auf Seiten des geisteskranken Ehegatten die volle Unfähigkeit des Verständnisses und der Empfindung für diese höhere Gemeinschaft und für die aus ihr entspringenden sittlichen Pflichten vorhanden ist. Ein Scheidungsgrund ist deshalb nicht gegeben, so lange nur eine Minderung oder Zurückdrängung des eben charakterisierten Verständnisses und Empfindens oder nur eine partielle, die geistige Gemeinschaft nicht ergreifende Geistesstörung vorliegt, während auf der andern Seite eine verständnislose dunkle Erinnerung an das bisherige Eheband die Entscheidung nicht hindert.“

c) Aehnlich wird in Staudingers Kommentar zum BGB. 1910 argumentiert:

„Die geistige Gemeinschaft des § 1569 ist die auf dem ehelichen Verhältnis beruhende Gemeinsamkeit anderer als rein materieller Interessen, also die Sorge um das gegenseitige Wohlergehen, die Teilnahme an dem Geistesleben des anderen Ehegatten und insbesondere das Interesse an der körperlichen, geistigen und sittlichen Entwickelung der gemeinschaftlichen Kinder. Die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten ist aufgehoben, wenn alle diese Fragen für den geisteskranken Ehegatten nicht mehr existieren.“

---

1) Vgl. OLG. Hamburg, 22. 1. 01 (S. 246).



In beiden Erklärungen, welchen augenscheinlich die Definition von Artur B. Schmidt[1]) (Abhandlung über Ehescheidung und richterliches Ermessen, 1900, S. 43) zugrunde gelegen hat, wird die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten erst dann als aufgehoben erachtet, wenn bei dem Kranken jegliches Verständnis und Empfinden für die sittlichen Pflichten der Ehe aufgehoben, nicht aber wenn nur eine Minderung oder Zurückdrängung dieser Eigenschaft eingetreten ist.

d) Nach Planck (cf. Staudingers Kommentar zum BGB. 1910) soll entscheidend sein, ob dem geisteskranken Ehemann das Bewusstsein des bestehenden ehelichen Bandes abhanden gekommen ist. Das Bewusstsein, verheiratet zu sein, kann nicht schon als eine geistige Gemeinschaft angesehen werden.

e) Nach Endemann (Allg. Zeitschr. f. Psych., S. 541) kommt es darauf an, „wie weit durch die Gehirnerkrankung die geistige und sittliche Fähigkeit zur Fortsetzung eines gedeihlichen, dem wahren Wesen der Ehe entsprechenden Lebens aufgehoben sei, es komme auf den psychischen Gesamtzustand und auf die Fähigkeit an, in vernunftgemässer Weise an dem ehelichen Leben und seinen sittlichen Pflichten teilzunehmen.“

Nach dieser Definition soll der Grad, in welchem jene charakterisierte Fähigkeit geschwunden ist, dafür massgebend sein, ob die Ehescheidung begründet ist oder nicht; es würde dadurch dem Sachverständigen ein weiter Spielraum von der vollen bis zur partiellen Verblödung gelassen sein.

f) Euten (Ehescheidungsrecht. 2. Aufl., S. 119) formuliert die geistige Gemeinschaft als gegenseitige mehr oder minder rege Teilnahme an allem, was das geistige Leben der Ehegatten erfüllt.“

Es gibt wohl keine Geisteskrankheit, welche noch eine Teilnahme an allem geistigen Leben des anderen Ehegatten ermöglicht, und doch werden solche Geisteskrankheiten vom Gesetzgeber vorausgesetzt.

g) Lenel (Zeitschr. für allg. Psych., 1900, S. 541) definiert: Geistige Gemeinschaft ist „eine im Geist d. h. im Bewusstsein und Willen bestehende Gemeinschaft; sie setzt bei jedem Ehegatten voraus das Bewusstsein gemeinsamer Interessen

1) „Geistige Gemeinschaft ist aufgehoben, wenn auf Seiten des Geisteskranken die volle Unfähigkeit des Verständnisses und der Empfindung für das eheliche Verhältnis und die daraus entspringenden sittlichen Pflichten vorliegt.“



und den Willen, sich in den Dienst dieser gemeinsamen Interessen zu stellen.“ Lenel führt dann weiter aus: Die geistige Gemeinschaft in den verschiedenen Ehen sei auch verschieden geartet; man dürfe nicht feststellen wollen, welche geistige Gemeinschaft unter den betreffenden Eheleuten bestanden hat, da dies meist unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen und unberechenbare Verzögerungen veranlassen würde, sondern man müsse fragen, welche geistige Gemeinschaft durch die Ehe in abstracto gefordert wird. Dabei sei die Anlegung eines idealistischen Massstabes wenig angebracht. „Die geistige Gemeinschaft soll aufgehoben sein, d. h. diejenige, welche durch das Wesen der Ehe überhaupt und unter allen Umständen gefordert wird, mag die Ehe unter geistig noch so hoch oder noch so tief stehenden Menschen geschlossen werden. Diese Art geistiger Gemeinschaft lässt sich aber scharf definieren: Sie bezieht sich auf die Familieninteressen, sie liegt in dem übereinstimmenden Bewusstsein, dass man an dem Wohl des andern Ehegatten und der Kinder interessiert sei und in dem übereinstimmenden Willen, diesem Wohl nach Kräften zu dienen. Die Geisteskrankheit muss, um die Scheidung zu rechtfertigen, derart sein, dass sie dies Bewusstsein oder diesen Willen auf Seiten des Geisteskranken ausschliesst, ... dass die Ehescheidung von ihm nicht mehr als Härte empfunden wird.“

Auch diese Definition befriedigt meines Erachtens nicht, da sie einerseits die Totalaufhebung dieses oben charakterisierten Bewusstseins und Willens voraussetzt und andererseits durch die Erläuterung, dass die Ehescheidung von dem Kranken nicht mehr als Härte empfunden werden darf, die Begünstigung des Kranken durch den Richter fordert. Ausserdem liegt in den Ausdrücken „geistige Gemeinschaft in abstracto und in dem Willen, dem Wohl des andern Ehegatten und der gemeinsamen Kinder nach Kräften zu dienen“, ein scharfer Gegensatz. Der Wille, sich im Interesse der Angehörigen zu betätigen, dürfte wohl immer etwas Konkretes sein. Ferner ist es wohl denkbar, dass jemand noch ein erhebliches Verständnis für die aus der Ehe im allgemeinen entspringenden sittlichen Pflichten hat, aber das Bewusstsein für die aus der eigenen Ehe resultierenden sittlichen Pflichten und den Willen, diesen Pflichten nach Kräften zu dienen, verloren hat.

h) Hoche definiert (Gerichtl. Psychiatrie, S. 301) „geistige Gemeinschaft als die bei jedem Ehegatten vorauszusetzende Fähigkeit, die durch die sittlichen Grundlagen der Ehe begründeten beiderseitigen Pflichten und Rechte zu erfassen, zu empfinden und zu betätigen“ und fordert konkrete Beurteilung. Weiterhin korrigiert er seine auf dem Psychiatertage zu Frankfurt a. M. 1900 geäusserte Ansicht, dass in den unteren Volksschichten dauernde Anstaltspflege manchmal die geistige Gemeinschaft aufhebe, ins Gegenteil.

Hier wird zunächst eine allgemeine Definition für den Ausdruck „geistige Gemeinschaft“ gegeben und dann mit Recht konkrete Beurteilung nach Bildung, Herkunft, Stellung, Umgebung gefordert.

i) Bresler verwirft in seiner Broschüre (Die Rechtspraxis der Ehescheidung bei Geisteskrankheit und Trunksucht, 1903) die konkrete Beurteilung und nimmt Anstoss an den bei der Definition angewandten dehnbaren Begriffen: Interessen, sittliche Pflichten, Wille dieselben zu fördern, Fähigkeiten usw. „Geistige Gemeinschaft zwischen zwei Ehegatten ist das Vorhandensein eines im wesentlichen gleichen Gedankeninhalts über ihre Ehe bei denselben und die Möglichkeit einer wechselseitigen Einwirkung auf diesen Gedankeninhalt.“ Weiter wird erklärt: „Beruht das Fehlen dieser Gleichheit des Gedankeninhalts d. h. der Verlust, die Verminderung oder Veränderung des früher vorhandenen, sowie die Unmöglichkeit eines geistigen Austausches auf der Geisteskrankheit des einen Teils, so ist eben die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten durch die Geisteskrankheit des einen aufgehoben. . . . . Die Betätigung der ehelichen Pflichten und der Wille zur Betätigung derselben gehören nicht notwendig zum Begriff „geistige Gemeinschaft“.

Durch diese Erläuterung setzt sich B. in Widerspruch mit seiner Definition. Denn ein im wesentlichen gleicher Gedankeninhalt über die Ehe bei den Ehegatten ist in jedem konkreten Falle etwas Besonderes, erfordert daher auch konkrete Beurteilung und die Möglichkeit einer Einwirkung auf diesen Gedankeninhalt postuliert notwendig den Willen zur Betätigung. Ein im wesentlichen gleicher Gedankeninhalt kann schon vor der Ehe bestanden oder sich erst während der Ehe ausgebildet haben; letzteres dürfte bei kurzer Ehe nicht immer möglich sein.



Die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten muss dauernd aufgehoben, jede Aussicht auf Wiederherstellung ausgeschlossen sein. Die Geisteskrankheit muss also nicht nur unheilbar sein, sondern auch jede Aussicht auf eine Besserung verwehren. Die Besserung muss natürlich so qualifiziert sein, dass durch sie die geistige Gemeinschaft wieder hergestellt ist. Diese oft recht schwierige Voraussage ist allein Sache des Psychiaters. Sollte derselbe nicht in der Lage sein, eine bestimmte Prognose zu stellen, so kann die Ehe wegen Geisteskrankheit nicht geschieden werden. In solchen Fällen können vielleicht die später zu besprechenden §§ 1575[1]) und 1353[2]) in Betracht kommen, um wenigstens eine vorläufige Trennung der Ehe herbeizuführen.

Wir kommen nun zu den Rechtsentscheidungen und wollen sehen, ob durch dieselben trotz des unklaren Ausdrucks „geistige Gemeinschaft" bestimmte Normen geschaffen sind, ob aus diesen Entscheidungen heraus eine befriedigende Definition gefunden werden kann. Aus der einschlägigen Literatur konnte ich 14 oberinstanzliche Entscheidungen erhalten.

1. OLG. Cöln vom 23. 3. 01 (Bresler, S. 16): Die Ehescheidungsklage wurde abgewiesen, denn: „Die Entstehungsgeschichte des § 1569 beweist, dass der Mangel des Bewusstseins der mit dem anderen Gatten gemeinsamen Interessen und des Willens, diesen nach besten Kräften zu dienen, nicht genügt, vielmehr nur der geistige Tod, also ein Zustand, in welchem der Kranke die Scheidung nicht mehr empfindet und nur von einer animalischen Fortexistenz gesprochen werden kann, als Scheidungsgrund hat angenommen werden wollen oder sollen."

2. In demselben Tenor ist das Urteil des Hanseatischen OLG. vom 7. 5. 09 (Recht 1909, No. 2003) gehalten: „Zu der Feststellung, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben ist, genügt nicht die Tatsache, dass die Geisteskrankheit unheilbar ist, vielmehr ist erforderlich eine völlige Umnachtung des Geistes, „geistiger Tod", welcher dem kranken Ehegatten das Bewusstsein nimmt, von dem anderen Teil lieblos verlassen zu sein."

3. Im wesentlichen gleich den beiden vorigen Urteilen entscheidet das OLG. Karlsruhe vom 2. Mai 1901 (Bresler, S. 18): Nachdem zunächst festgestellt wird,

---

1) § 1575 „Der Ehegatte, der auf Scheidung zu klagen berechtigt ist, kann, statt auf Scheidung, auf Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft klagen. Beantragt der andere Ehegatte, dass die Ehe, falls die Klage begründet ist, geschieden wird, so ist auf Scheidung zu erkennen."

2) § 1353 „Die Ehegatten sind einander zur ehelichen Gemeinschaft verpflichtet. Stellt sich das Verlangen eines Ehegatten nach Herstellung der Gemeinschaft als Missbrauch seines Rechtes dar, so ist der andere Ehegatte nicht verpflichtet, dem Verlangen Folge zu leisten. Das Gleiche gilt, wenn der andere Ehegatte berechtigt ist, auf Scheidung zu klagen.



dass die Verneinung der strafrechtlichen Verantwortung bei einem geistigen Gebrechen nicht zugleich die freie Willensbestimmung hinsichtlich des rechtsgeschäftlichen Verkehrs abspricht und nachdem weiter erklärt worden, dass erhöhter Grad der Geisteskrankheit nicht drei Jahre während der Ehe gedauert haben, sondern nur zur Zeit der Urteilsfällung vorhanden sein müsse, wird dann ausgeführt: „Im Reichstag wurde der Ehescheidungsgrund in erster und zweiter Lesung abgelehnt, in dritter Lesung mit schwacher Mehrheit angenommen. Die Verteidiger des § 1569 sprachen sich in ähnlicher Weise aus wie die Protokolle: „Der unheilbare Wahnsinn, der in völliger Geistesumnachtung bestehe, bei dem kein Lichtstrahl für die Zukunft zu erwarten sei, solle als Scheidungsgrund anerkannt werden; dieser Zustand, der nichts bedeute, als ein animalisches Vegetieren, unterscheide sich in sittlicher Hinsicht, von Mensch zu Mensch, in nichts vom physischen Tode" (Lenzmann), „der geistige Tod habe geschieden, wie andernfalls der leibliche Tod"; wenn konstatiert sei, dass ein blödsinniges Geschöpf neben einem andern lebe, so fordere die Menschlichkeit, es nicht im Stich zu lassen, aber kein Gesetz und keine Vernunft fordern, dass der gesunde Gatte seine ganze Freiheit zum Opfer bringe (Munkel).

Nach dieser Entstehungsgeschichte des § 1569 ist die Annahme gerechtfertigt, dass die gesetzgebenden Faktoren mit dem Ausdruck „Aufhebung der geistigen Gemeinschaft zwischen den Ehegatten" nichts anderes sagen wollen, als was bei der Beratung mit dem — wohl zur Verwendung in der Gesetzessprache nicht für geeignet befundenen — bildlichen Ausdruck „geistiger Tod" zum Ausdruck gebracht wurde, also: Zustand völliger Geistesumnachtung, völlige Verblödung, ein Zustand, in welchem dem Kranken das Bewusstsein vom Bestehen der Ehe abhanden gekommen ist.

Es wird aber die Frage aufgeworfen werden können, ob die Absicht des Gesetzgebers, dem Ehescheidungsgrund des § 1569 dergestallt enge Grenzen zu ziehen, in den Worten des Paragraphen eine hinreichend deutliche Fassung gefunden hat und ob nicht vielmehr die Worte: „Aufhebung der geistigen Gemeinschaft" notwendigerweise dem Ehescheidungsgrund eine weitere Ausdehnung geben, indem darunter nicht nur die Fälle völliger geistiger Verblödung, sondern auch die Fälle, in welchen der kranke Ehegatte zwar noch das Bewusstsein hat, dass er verheiratet sei und auch noch eine gewisse Vorstellung von dem Wesen der Ehe besitzt, aber in ihm infolge der Krankheit jeder Sinn und alles Bewusstsein dafür erstorben ist, dass sich aus der ehelichen Gemeinschaft sittliche Rechte und Pflichten ergeben und dass die Interessen des anderen Ehegatten bis zu einem gewissen Grade mit seinen eigenen notwendigerweise zusammenfallen. . . . . Auch einem Ehegatten, der unter dem Einfluss einer psychischen Erkrankung Handlungen begeht, die die durch die Ehe begründeten Pflichten auf das Schwerste verletzen, kann trotzdem das Bewusstsein, dass die Ehe solche Pflichten begründe und dass die Interessen des anderen Teils bis zu einem Grade auch seine eigenen sind, innewohnen. Selbst, wenn infolge des Verhaltens des kranken Teils das Zusammenleben nicht mehr möglich ist, kann noch eine geistige Gemeinschaft zwischen den Eheleuten hinsichtlich der von beiden als gemeinsam erkannten Interessen bestehen, so hinsichtlich der Besorgung vermögensrechtlicher Angelegenheiten und vor allem hinsichtlich der Interessen, deren Wahrung ein hauptsächliches Band



der geistigen Gemeinschaft unter den Eheleuten bildet, nämlich die Fürsorge für das Wohl und die Erziehung der Kinder."

Auch die erweiterte Auffassung darüber, was unter Aufhebung der geistigen Gemeinschaft zu verstehen ist, setzt einen Zustand voraus, der dem geistigen Tode sehr nahe steht, d. h. eine geistige Abtötung in Bezug auf die sittlichen Pflichten der Ehe. Auch hier dürfte § 1575 in Frage kommen.

4. Das OLG. Celle vom 11. 5. 05 fällt die Entscheidung, dass Geisteskrankheit im wissenschaftlichen Sinne, wenn sie dem juristischen Begriff der Geistesschwäche im Sinne von § 6 BGB. entspricht, kein Ehescheidungsgrund ist.

Einen wesentlich von den vorher angeführten Entscheidungen abweichenden Standpunkt vertreten die folgenden oberinstanzlichen Urteile.

5. Hanseatisches OLG. Hamburg vom 22. 1. 01 (Bresler, S. 26 fg.): Trotz des Sachverständigen-Gutachtens: „Aus dem fortdauernden Aufenthalt des Beklagten in der Irrenanstalt schliessen zu wollen, dass die geistige Gemeinschaft zwischen ihm und seiner Ehefrau aufgehoben sei, erscheint mir nicht angängig. Beklagter ist ein ruhiger, harmloser Geisteskranker, welcher sehr wohl auch ausserhalb der Irrenanstalt leben könnte. . . . . Unzweifelhaft ist durch seine unheilbare Geisteskrankheit die geistige Gemeinschaft zwischen ihm und seiner Ehefrau sehr getrübt und behindert; für völlig aufgehoben vermag ich diese Gemeinschaft doch nicht zu halten" hatte das Landgericht die Aufhebung der geistigen Gemeinschaft zwischen den Parteien angenommen. Das Landgericht ist bei seiner Beurteilung davon ausgegangen, dass man nicht einseitig den Zustand des Geisteskranken, sondern auch die Lage des gesunden Ehegatten, zugunsten dessen doch das Gesetz gemacht sei, in Betracht ziehen müsse. Dabei seien die konkreten Verhältnisse zu berücksichtigen, insbesondere auch die durch die pekuniären Verhältnisse bedingte langjährige Trennung der Parteien. Dazu komme der Charakter der Geisteskrankheit des Beklagten. Sein Bewusstsein, verheiratet zu sein, und sein Wunsch, verheiratet zu bleiben, seien keine Beweise für eine geistige Anteilnahme an der Ehe." Dann wird auf die Entstehungsgeschichte des § 1569 (wie in Entscheidung No. 2) eingegangen: „Wenn dabei gerade die Verteidiger des § 1569 damit operiert haben, dass für die Scheidung der Ehe massgebend sei der geistige Tod des kranken Ehegatten, dass nur, wenn . . . . sozusagen schon die Natur die Ehe getrennt habe und der geisteskranke Teil nur noch ein animalisches Leben führe, auf Scheidung erkannt werden dürfe, und dass deshalb die Scheidung wegen Geisteskrankheit verhältnismässig selten stattfinden könne, so darf doch nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Verfechter dieses Paragraphen gegenüber der mächtigen Gegnerschaft — welche ihn sowohl in der Reichstagskommission, wie bei der zweiten Lesung im Plenum zu Fall gebracht hat! — sich angelegen sein lassen mussten, die Tragweite ihres Vorschlages abzuschwächen. Wollte man wirklich die Aufhebung der geistigen Gemeinschaft durch Geisteskrankheit identifizieren mit dem geistigen Tode oder einer Art geistigen Todes, so hätte nichts im Wege gestanden, den § 1569 entsprechend zu präzisieren. Dass dies eine Einschränkung der jetzt geltenden Fassung gewesen wäre, kann einem Zweifel nicht unterliegen; denn man wird z. B. in einem Falle, wo die Geisteskrankheit gerade und allein darin besteht, dass er in dem gesunden Ehegatten seinen Todfeind erblickt, eine Aufhebung der geistigen Gemeinschaft durch die Geisteskrankheit anerkennen müssen.



Der § 1569 beschränkt sich daher nicht auf die Fälle eines geistigen Todes des erkrankten Ehegatten, sondern verlangt nur Aufhebung der geistigen Gemeinschaft. Mit Recht hat der Vorderrichter darauf hingewiesen, dass die Wendung „geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten" es verbietet, ausschliesslich den Zustand des geisteskranken Teils zu beachten. Die Geisteskrankheit des einen Ehegatten muss es zu Wege gebracht haben, dass selbst die für jede Ehe zu fordernden gemeinsamen Familieninteressen durch die Geisteskrankheit ertötet sind.

Der Beklagte ist nicht mehr imstande, an dem gewiss einfachen Lebens- und Gedankenkreis seiner Ehefrau irgendwie teilzunehmen.

Im scharfen Gegensatz zu der unter 3 mitgeteilten Entscheidung des OLG. Karlsruhe vom 2. 5. 01 wird hier aus den Vorverhandlungen des Reichstages der Schluss gezogen, dass unter Aufhebung der geistigen Gemeinschaft nicht geistiger Tod verstanden werden könne. Wäre das die Auffassung des Gesetzgebers gewesen, so hätte er dies auch genau präzisiert. Ferner wird betont, dass, da § 1569 gerade zum Schutze des gesunden Teils geschaffen, nicht nur der kranke berücksichtigt werden dürfe; endlich ist die Entscheidung dem konkreten Fall angepasst. Da das Bewusstsein, verheiratet zu sein, und der Wunsch, verheiratet zu bleiben, nicht den Begriff „geistige Gemeinschaft" erfülle, so wird die Ehe geschieden.

Im Widerspruch hiermit hat sich die unter No. 2 angeführte Entscheidung des OLG. Hamburg vom 7. 5. 09 für die Auffassung ausgesprochen, dass nur geistiger Tod als Ehescheidungsgrund genügt.

6) Das OLG. Cassel (Bresler, S. 32, das Datum ist nicht angegeben) begründet sein Erkenntnis folgendermassen: „. . . . . Dieser Zustand hat zur Folge, dass die Beklagte, das hier in Betracht kommende eheliche Verhältnis anlangend, völlig ausser Stande ist, das Denken und Empfinden des Klägers zu verstehen, wie es das eheliche Zusammenleben erfordert, und dass sie auch eine nur allgemeine Vorstellung von den aus der Ehe sich ergebenden Pflichten nicht hat. . . . .

Eine geistige Gemeinschaft unter den Ehegatten ist daher nicht mehr vorhanden, da das Bewusstsein von dem Bestehen des ehelichen Bandes, das der Sachverständige ihr zuspricht, die Voraussetzung geistiger Gemeinschaft nicht erfüllt." Es wird hier zweckmässig unterschieden zwischen dem Verständnis für die sittlichen Pflichten der eigenen Ehe und der allgemeinen Vorstellung von den Pflichten der Ehe überhaupt.

Trotzdem der Sachverständige eine Besserung soweit für möglich hält, dass der dann restierende Grad von Schwachsinn die Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft unter den Eheleuten nicht ausschliesse, so nimmt das Gericht doch an, dass Gewissheit für die fernere Ausschliessung der geistigen Gemeinschaft in dem gekennzeichneten Sinne vorliegt.



7. Das Kgl. Sächs. OLG. (Bresler, S. 33) formuliert die Entscheidung wie folgt: „Nach dem Gutachten handelt es sich um einen Schwachsinn mässigen Grades, der sich namentlich auch auf sittlichem und ethischem Gebiete äussert und vielleicht zum moralischen Irrsinn zu rechnen ist. . . . . Die geistige Gemeinschaft ist um deswillen als ausgeschlossen zu erachten, weil eine Einwirkung auf den Ablauf und zwar auf den vernunftgemässen Ablauf der Vorstellungen der Kranken so gut wie ausgeschlossen ist. Eine Heilung dieses Zustandes und damit eine Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft ist bei dem Alter der Beklagten von 58 Jahren und wegen der Dauer des Zustandes (ca. 13 Jahre) nicht zu erwarten. . . . . Dagegen kann nicht in Betracht kommen, dass die Beklagte offenbar ganz im Klaren darüber gewesen sei, worum es sich bei ihrer Vernehmung gehandelt, ihren Standpunkt wahrzunehmen gewusst, die ihr gemachten Vorwürfe zurückzuweisen gesucht und sie dem Kläger zurückgegeben habe."

Hier wurde somit die Ehescheidung ausgesprochen, obgleich das Bewusstsein auch über die eheliche Gemeinschaft in erheblichem Masse erhalten war, nur deshalb, weil wegen sittlicher und ethischer Defekte ein Einfluss auf den vernunftgemässen Ablauf der Vorstellungen der Kranken fast unmöglich war.

8. Eine weitere sehr bemerkenswerte Entscheidung wird von San.-Rat Dr. Vorster in der Psychiatrischen Wochenschr., 1902, S. 499, mitgeteilt. Der Kranke (Dementia praecox in der Remission) „macht bei oberflächlicher Unterhaltung nicht den Eindruck eines Geisteskranken. Er fasst gut auf, ist orientiert, sein Gedächtnis ist gut erhalten; er arbeitet brauchbar, dabei bestehen jedoch unverkennbare Zeichen geistiger Schwäche. Vor allem fällt seine gemütliche Stumpfheit auf; für Weib und Kind hat er nicht das geringste Interesse. . . . . Als ihm mitgeteilt wird, dass seine Frau sich von ihm scheiden lassen wolle, hat er nichts dagegen einzuwenden, findet es vielmehr ganz in der Ordnung."

Die Ehescheidung wurde ausgesprochen, weil die Pflichten der Ehe und für deren Lösung kein Empfinden mehr bestand, trotzdem das Bewusstsein des ehelichen Bandes völlig erhalten war, desgleichen wohl auch die nötige Vorstellung über die ehelichen Pflichten im allgemeinen. Dieser Kranke wäre sicher nicht wegen Geisteskrankheit, sondern wegen Geistesschwäche entmündigt worden.

9. Einen hierher gehörigen sehr interessanten Fall teilt Moeli in der Psychiatr. Wochenschrift, 1900/01, S. 374, mit: Nach dem Gutachten erwies sich „die geistige Gemeinschaft als Bedingung der Wahrnehmung gemeinsamer ehelicher Empfindungen und Bestrebungen eines innigen Zusammenlebens auch in geistiger und gemütlicher Hinsicht ohne weiteres als aufgehoben. Nicht aber konnte mit gleicher Sicherheit gesagt werden, dass die krankhafte Veränderung zu einem vollen Verluste des aus der Ehe stammenden geistigen und gemütlichen Besitzes geführt habe. Die Erinnerung an die Ehe und die Familie und die in der Ehe erwachsenen Vorstellungen und Gefühle hatten ihren Einfluss auf das innere Leben und die äussere Haltung der Kranken nicht völlig eingebüsst, wenn sie auch für Aufrechterhaltung des gemeinsamen Interesses am Wohl der Familienmitglieder und für eine Förderung dieses Wohls wirkungslos geworden waren.

Als Bruchstücke einer geistigen Gemeinschaft im allgemeinsten Sinne des Wortes erwies sich die Anteilnahme der Kranken an ihrem Kinde und die, wenn auch beschränkte Beschäftigung mit ihm, einem der wichtigsten Gegenstände für die normale geistige Gemeinschaft der Ehegatten."

Die Scheidung wurde ausgesprochen, weil nach Ansicht des Gerichtes durch die Geisteskrankheit die Bedingungen des § 1569 erfüllt waren, d. h. ein dauernder Ausschluss der geistigen Gemeinschaft zwischen den Ehegatten trotz noch vorhandener Anteilnahme an dem Kinde angenommen wurde.

Es folgen nunmehr wichtige Entscheidungen des Königsberger OLG. vom 4. 11. 01 und von 1902, welche in der Hauptsache mit dem unter 5 mitgeteilten Urteil übereinstimmen.

10. (Rechtsprechung der Oberlandesgerichte. Bd. 4. S. 88.) „§ 1569 setzt nicht eine Art geistigen Todes voraus. Die Gesetzgeber wollten durch Zulassung der Scheidung dem klagenden Ehegatten die Möglichkeit gewähren, eine neue Ehe einzugehen, um so die wirtschaftlichen und sittlichen Gefahren abzuwenden, welche ihm und den Kindern aus der Fortsetzung der Ehe drohen." Andererseits „sollte diese Folge nur eintreten, wenn sie nach Art der Krankheit unabweisbar war; das verlangte die Würde der Ehe und die Rücksicht auf den erkrankten Ehegatten." Man verlangte deshalb eine besonders qualifizierte Geisteskrankheit und wollte die Qualifikation der Krankheit nicht in ihrer Wirkung auf die eheliche oder häusliche Lebensgemeinschaft, sondern auf die geistige Gemeinschaft finden . . . ." Der Begriff „geistiger Tod", d. h. „völlige Verblödung des Geistes", ist zwar von Einfluss auf das Zustandekommen des Gesetzes gewesen, gilt aber nicht allein als Scheidungsgrund. Denn das Gesetz ist gerade auch zu Gunsten des geistig gesunden Teiles geschaffen und soll wirtschaftliche und sittliche Nachteile, namentlich insoweit, als es sich um die Erziehung der Kinder handelt, verhüten. § 1569 verlangt nach Wortlaut und Sinn, dass infolge des besonderen Grades und der besonderen Art der Geisteskrankheit das geistige Band, das die Ehegatten verknüpft, völlig und dauernd — unwiederherstellbar — gelöst ist, dass die geistigen Beziehungen des einen Ehegatten zum andern, beruhend auf der ehelichen Gemeinschaft, aus der sittliche Rechte und Pflichten entfliessen, dauernd erloschen sind und es ein gemeinschaftliches Familieninteresse für die Eheleute jetzt nicht gibt und auch für die Zukunft nicht mehr denkbar erscheint. Der kranke Ehegatte muss unfähig erscheinen, an dem Lebens- und Gedankenkreise des anderen teilzunehmen und diese Voraussetzungen sind hier erfüllt . . . . . Danach hat die Geisteskrankheit der Beklagten, welche zwar äusserlich aus der Irrenanstalt herausstrebt und zu den Ihrigen zurückkehren will, dennoch aber irgend welches wirkliche Interesse an den Ihrigen nicht nimmt und nicht zu nehmen vermag, und welche kein Verständnis mehr für die sittlichen Pflichten des ehelichen Lebens und kein Bewusstsein der gemeinschaftlich bestehenden Interessen hat, während andererseits auch sie den Ihrigen und insbesondere dem Kläger unverständlich ist und bleiben wird, einen solchen Grad erreicht, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten, auch jede Aussicht auf Wiederherstellung dieser Gemeinschaft ausgeschlossen ist . . . ."

Diese Entscheidung stellt sich im wesentlichen auf den Boden des in Hamburg am 22. 2. 01 gefällten Urteils (Nr. 5).

11. In dem anderen Urteil des OLG. Königsberg (Bresler 1902) erfolgte die Entscheidung auf Grund folgender Erwägungen: „Bei Feststellung des Grades, welchen die Geisteskrankheit des Beklagten erreicht hat, darf nicht bloss das gegenwärtige, äussere Verhalten des Beklagten in Betracht gezogen werden, wie

es sich unter dem Einfluss des längeren Aufenthaltes in der Irrenanstalt entwickelt, da das behagliche Leben in der Anstalt das Befinden des Kranken günstig beeinflusst, in der Anstalt auch wenig Anreiz und Gelegenheit zu auffälligen Exzessen gegeben ist.

Das Verhalten des Beklagten ausserhalb der Irrenanstalt war . . . . . ein derartiges, dass er trotz wiederholter Beurlaubungen immer wieder in die Anstalt zurückgebracht werden musste . . . . .

Beklagter befindet sich jetzt seit Juni 1893 dauernd in der Anstalt. Nach dem ersten Gutachten war seit jener Zeit eine wesentliche Veränderung (zum Schlechteren) nicht eingetreten; die Lähmungserscheinungen waren sogar „teils ganz verschwunden, teils erheblich zurückgegangen".

Nach dem letzten Gutachten tritt aber jetzt die Sprachstörung wieder stärker und deutlicher hervor und ist hiernach wieder eine Zunahme der Gehirnkrankheit des Beklagten anzunehmen. Der gesamte Zustand des Beklagten ist daher gegenwärtig als ein solcher anzusehen, dass dem Beklagten das Verständnis für das sittliche Wesen der Ehe abhanden gekommen ist, — dass ihm das Bewusstsein der mit der Ehe verknüpften sittlichen Rechte und Pflichten fehlt."

Das „Bewusstsein des ehelichen Bandes", wie Planck die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten definiert hat, und das in diesem Falle zweifellos erhalten war, ist in recht glücklicher Fassung ersetzt worden durch „Bewusstsein der mit der Ehe verknüpften sittlichen Rechte und Pflichten". Ferner ist mit Recht betont worden, dass der Zustand der Geisteskrankheit, wie sich derselbe unter dem beruhigenden Einfluss der langen Anstaltsbehandlung entwickelt hat, für die Beurteilung nicht massgebend sein darf. Denn es leuchtet ohne weiteres ein, dass Jemand, welchem durch die Anstaltsbehandlung alle Aufregungen und Anreize, wie sie das private und öffentliche Leben ausserhalb der Anstalt mit sich bringt, ferngehalten werden, dem daher jede Gelegenheit entzogen ist, sich ohne fortwährende Kontrolle von anderer Seite selbstverantwortlich zu betätigen, ein wesentlich anderes, in den meisten Fällen ein günstigeres Zustandsbild zeigen wird, als wenn er den Fährnissen und Schädlichkeiten des Lebens ausgesetzt ist und hier nur unter der alleinigen Kritik seines durch eine Gehirnerkrankung veränderten oder verminderten Bewusstseins handeln soll. Das Verhalten ausserhalb der Anstalt ist daher meines Erachtens in richtiger Weise als für die Entscheidung ausschlaggebend bewertet worden.

12. In Erkenntnis des RG. vom 4. 3. 01 (Bresler, S. 12ff.) wird gegenüber dem Gutachten des Sachverständigen, welches den Beklagten zwar früher für geisteskrank, jetzt aber nur für geistesschwach hält und deshalb die Bedingungen des § 1569 nicht für erfüllt ansieht, erklärt: Demgegenüber muss davon ausgegangen werden, dass die eheliche Gemeinschaft ein auf sittlichen Rechten und Pflichten beruhendes Lebensverhältnis ist, und dass, wenn von einem Fortbestehen, einer Fortbetätigung dieser Gemeinschaft gesprochen werden soll, entsprechend reale Anhaltspunkte dafür zu fordern sind."

Da der Sachverständige in einem früheren Gutachten die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten für jetzt und in Zukunft als ausgeschlossen erachtete, wurde das Berufungsurteil aufgehoben und die Sache nochmals an die Vorinstanz verwiesen.

Bedeutungsvoll in hohem Masse ist die Auslassung des RG., dass für das Weiterbestehen und die weitere Betätigung der geistigen Gemeinschaft reale Anhaltspunkte zu fordern sind.

13. Urteil des OLG. Colmar vom 14. 4. 05 (Recht 1905, No. 1468) entscheidet also: „Die geistige Gemeinschaft unter den Ehegatten braucht allerdings nicht auch schon deshalb aufgehoben zu sein, weil sie sich tatsächlich getrennt haben. Getrennt sein muss vielmehr das Band, das die Eheleute zur bewussten und gewollten Erfüllung des sittlichen Zweckes der Ehe verbindet. Ein Ehegatte aber, dessen Gedankenkreis infolge seiner geistigen Erkrankung sich soweit demjenigen des anderen Ehegatten entfremdet, dass er mit diesem nicht mehr zum Erreichen jenes Zweckes zusammenwirken kann, ist unfähig, in der geistigen Gemeinschaft mit ihm zu bleiben."

Hiernach wird die bewusste und gewollte Erfüllung des sittlichen Zweckes der Ehe als Voraussetzung der geistigen Gemeinschaft angenommen.

14. Zum Schluss ist noch das Urteil des OLG. Rostock vom 8. 5. 05 (Jur. Wochenschr. 1905, S. 395) anzuführen: „Mit Recht ist im Berufungsurteil ausgeführt, dass § 1569 auf Seiten des geisteskranken Ehegatten nicht, wie in den Fällen des geistigen Todes, der völligen Verblödung, die Unmöglichkeit voraussetzt, mit irgend welchen Personen irgend eine geistige Gemeinschaft zu pflegen. Es genüge vielmehr, dass solche Unmöglichkeit „zwischen den Ehegatten" besteht. Die Anwendung des § 1569 sei mithin auch nicht bei nur partiellem Wahnsinn und nicht schon deshalb ausgeschlossen, weil dem geisteskranken Gatten — wie im Streitfalle, — noch die Fähigkeit verblieben ist, die meisten bürgerlichen und die Vermögensangelegenheiten zu besorgen. Auch der Begriff der „geistigen Gemeinschaft" ist nicht verkannt, wenn in Uebereinstimmung mit der Rechtsprechung des RG. darunter eine höhere Gemeinschaft, als das blosse Zusammenleben der Eheleute, nämlich eine solche verstanden wird, wobei sie zu gemeinsamem Fühlen und Denken verbunden sind. Ohne Zweifel gibt es Ehen, bei denen das Bedürfnis solcher Gemeinschaft von vornherein nur wenig entwickelt ist. Mit Recht hat deshalb der Berufungsrichter auf die konkreten Verhältnisse gesehen, sich auch über die Anschauungen und Empfindungen des die Scheidung begehenden Gatten vergewissert und hieraus ohne Rechtsirrtum die Ueberzeugung geschöpft, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben und auch auf Seiten des Mannes als nicht mehr vorhanden empfunden wird. Dass die gleiche Empfindung auch von dem geisteskranken Ehegatten geteilt werde, ist nicht, wie die Revision glaubt, Erfordernis des Gesetzes. In zahlreichen Fällen der Geisteskrankheit ist auf seiner Seite jede Vorstellung hiervon der Natur der Sache nach ausgeschlossen. Umgekehrt ist aber auch das Fortbestehen der geistigen Gemeinschaft nicht schon damit dargetan, dass die geisteskranke Frau noch weiss, sie stehe in der Ehe und aus dem Ehebande kommen ihr gewisse z. B. Unterhaltungsrechte zu. Im Streitfalle hat der Berufungsrichter in Uebereinstimmung mit dem Gutachten der Sachverständigen das entscheidende Gewicht darauf gelegt, dass infolge des krankhaften Zustandes der Frau gerade die Hauptgrundlagen der Ehe, Vertrauen und Neigung, gänzlich und ohne Aussicht auf Wiederherstellung zerstört sind, dass sie sich vielmehr unter dem Einfluss ihrer Wahnideen ohne allen Grund in beständiges tiefes Misstrauen und offenbare Feindseligkeit gegen den



Mann verwandelt haben. Unter dieser Begründung konnte der Berufungsrichter die geistige Gemeinschaft der Parteien als aufgehoben bezeichnen."

Von wesentlicher Bedeutung ist die Entscheidung, dass der § 1569 auch bei partiellem Wahnsinn anwendbar ist, selbst wenn der kranke Ehegatte noch fähig ist, die meisten bürgerlichen und namentlich Vermögensangelegenheiten zu besorgen. Die geistige Gemeinschaft setzt Befähigung zu gemeinsamen Fühlen und Denken voraus. Es ist daher konkrete Beurteilung notwendig, wie weit im Einzelfalle ein Bedürfnis nach solcher Gemeinschaft vorhanden oder entwickelt ist. Die Empfindung, dass die geistige Gemeinschaft aufgehoben ist, darf nur bei dem gesunden, nicht bei dem kranken Ehegatten vorausgesetzt werden, da bei vielen Geisteskrankheiten jede Vorstellung davon unmöglich ist.

Resümieren wir auf Grund des vorliegenden Materials, wie sich die Rechtspraxis der Ehescheidung im Deutschen Reiche seit Inkrafttreten des BGB. gestaltet hat, so sehen wir, dass der Ausfall der einzelnen Entscheidungen in der Hauptsache von der Auslegung des Begriffes „geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten" abhängig gewesen ist. In 4 Fällen wurde die Ehe nicht geschieden, in 9 die Ehescheidung ausgesprochen, in einem Fall wurde die Sache an die Vorinstanz zurückverwiesen.

Aufhebung der geistigen Gemeinschaft zwischen den Eheleuten wird in zwei Fällen (Nr. 1 und 2) der völligen geistigen Umnachtung, der völligen Verblödung, dem „geistigen Tode" gleich erachtet, in einem Fall (Nr. 3) wird unter Hinweis auf die im Reichstage dabei zur Sprache gebrachten Motivierungen die Definition — Aufhebung der geistigen Gemeinschaft bedeute „geistigen Tod" — für berechtigt erklärt, daneben aber doch die Frage aufgeworfen, ob die Fassung des § 1569 diese enge Grenze hinreichend deutlich zieht und ob nicht darunter auch solche Fälle zu verstehen sind, in welchen der kranke Ehegatte zwar noch das Bewusstsein seiner Verheiratung und eine gewisse Vorstellung von dem Wesen der Ehe besitzt, aber das Bewusstsein dafür verloren hat, dass sich aus der ehelichen Gemeinschaft sittliche Rechte und Pflichten ergeben und dass die Interessen des anderen Ehegatten bis zu einem gewissen Grade mit seinen eigenen notwendigerweise zusammenfallen (Abtötung der Empfindung inbezug auf die sittlichen Rechte und Pflichten der Ehe).

Ob bei der Fällung dieser drei Urteile theologisch-dogmatische Anschauungen mitgesprochen haben, mag dahingestellt bleiben.

Die Definition, dass Aufhebung der geistigen Gemeinschaft mit „geistigem Tode" gleichbedeutend sei, wird zweimal (Nr. 5 und 10) ausdrücklich verworfen — im Fall 5 auch unter Berücksichtigung der

im Reichstage vorgebrachten Motivierungen —; es wird erklärt, dass in dem noch vorhandenen Bewusstsein von dem Bestehen des ehelichen Bandes nicht eine geistige Gemeinschaft zu erblicken sei, dass es überhaupt nicht im Sinne des Gesetzes liege, den Zustand des geisteskranken Teils ausschliesslich zu betrachten. Es sei vielmehr erforderlich, dass die gemeinsamen Familieninteressen ertötet sind, dass der kranke Ehegatte durch die Geisteskrankheit unfähig geworden ist, an den Lebens- und Gedankenkreisen des anderen Ehegatten teilzunehmen. Es sei daher stets konkrete Beurteilung notwendig.

Unter ähnlichen Begründungen erfolgte die Ehescheidung in sechs anderen Fällen (Nr. 6, 8, 9, 11, 12, 13), in Nr. 6, weil die Beklagte ausserstande war, zu verstehen, was das eheliche Leben erfordert, und auch keine allgemeine Vorstellung von den sittlichen Pflichten der Ehe mehr hatte; in Nr. 8, weil keine Empfindung für die Pflichten der Ehe und für die Lösung der Ehe mehr bestand; in Nr. 9, weil die Wahrnehmung gemeinsamer ehelicher Empfindungen und Bestrebungen fehlte; in Nr. 11, weil das Verständnis für das sittliche Wesen der Ehe und das Bewusstsein der mit der Ehe verknüpften sittlichen Rechte und Pflichten abhanden gekommen war; in Nr. 12, weil die eheliche Gemeinschaft ein auf sittlichen Rechten und Pflichten beruhendes Lebensverhältnis ist und der Kranke nicht mehr die Fähigkeit besass zu gemeinsamem Denken und Fühlen, wie es ein solches Lebensverhältnis erfordert; in Nr. 13, weil die Voraussetzung einer geistigen Gemeinschaft der Ehe eine bewusste und gewollte Erfüllung des sittlichen Zweckes der Ehe bildet und der kranke Ehegatte nicht mehr mit dem andern zur Erreichung dieses Zweckes zusammenarbeiten konnte.

Fast in allen diesen Entscheidungen wird es besonders betont, dass das Bewusstsein von dem Bestehen des ehelichen Bandes keine geistige Gemeinschaft bedeute. In Nr. 6 wird ferner hervorgehoben, dass für die Beurteilung des geisteskranken Ehegatten nicht sein Verhalten in der Anstalt, sondern nur ausserhalb der Anstalt massgebend sein dürfe, und in Nr. 12, dass die Möglichkeit der Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft durch Besserung der Krankheit nicht genüge, um eine Ehe weiterbestehen zu lassen, sondern dass dafür reale Anhaltspunkte zu fordern sind. Diese Forderung ist um so bedeutungsvoller, als das RG. sie aufgestellt hat.

In Nr. 7 wird eine Aufhebung der geistigen Gemeinschaft bereits darin gefunden, dass eine Einwirkung auf den vernunftgemässen



Ablauf der Vorstellungen bei dem kranken Ehegatten nicht mehr möglich war.

In Fall Nr. 14 wird entsprechend der Entscheidung des RG. unter geistiger Gemeinschaft eine höhere Gemeinschaft als das blosse Zusammenleben der Eheleute verstanden, d. h. eine solche, wobei die Eheleute zu gemeinsamem Denken und Fühlen verbunden sind. Auch bei partiellem Wahnsinn, der noch die Fähigkeit zulässt, die meisten bürgerlichen und Vermögensangelegenheiten zu besorgen, ist die Ehescheidung gestattet, wenn Vertrauen und Neigung, die Hauptgrundlagen der Ehe, ohne Aussicht auf Wiederherstellung zerstört sind. Es genügt die Ueberzeugung des Richters, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben ist und auch auf seiten des gesunden Teils als nicht mehr vorhanden empfunden wird; diese Empfindung auch bei dem kranken Teil vorauszusetzen ist nicht notwendig.

Die bisherige Rechtspraxis hat also zu einer Einheitlichkeit der Rechtsprechung in bezug auf § 1569 BGB. nicht geführt, so wünschenswert es auch gewesen wäre. Die bei weitem grösste Mehrzahl der angeführten Entscheidungen vertritt jedoch den Standpunkt, dass eine Ehe nicht nur erst dann geschieden werden dürfe, wenn durch die Geisteskrankheit bereits volle geistige Umnachtung, totale Verblödung, „geistiger Tod" des einen Ehegatten eingetreten ist, und dass das Bewusstsein von dem Bestehen des ehelichen Bandes den Begriff der geistigen Gemeinschaft zwischen den Eheleuten nicht erfüllt, und kommt in Bezug auf diesen Begriff im wesentlichen zu einer für eine einheitliche Definition brauchbaren Basis. Diese (einheitliche) Definition wäre meines Erachtens so zu formulieren:

Die geistige Gemeinschaft zwischen den Eheleuten ist eine Lebensgemeinschaft, in welcher beide Ehegatten gleichartige Anschauungen über den sittlichen Zweck und über die aus der Ehe entfliessenden sittlichen Rechte und Pflichten besitzen und den Willen haben, sich gemeinsam, d. h. einander ratend und helfend auch in diesem Sinne nach Kräften zu betätigen.

Diese geistige Gemeinschaft ist dann als zerrissen zu erachten, wenn einerseits der kranke Ehegatte durch die Geisteskranhheit die Empfindung für das wahre Wesen seiner eigenen Ehe — nicht der Ehe überhaupt — verloren hat, und der gesunde Ehegatte die geistige Gemeinschaft als nicht mehr bestehend empfindet.

Die sittlichen Pflichten und der sittliche Zweck der Ehe be-



stehen in der gegenseitigen Anpassung, Fürsorge und Förderung und in der Erziehung der gemeinschaftlichen Kinder zu gesunden und sittlichen, zu sozialen, d. h. der Gesellschaft, der Allgemeinheit nutzbringenden Menschen.

Jedem Urteil muss eine konkrete Beurteilung des Einzelfalles zu Grunde gelegt werden.

Die Möglichkeit der Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft ist nur dann anzunehmen, wenn dafür reale Anhaltspunkte gegeben werden, z. B. spontane, nicht gelegentliche reflektorische Willensäusserungen über das wahre Wesen der Ehe, über ihre sittlichen Pflichten usw.

Nach dem BGB. ist auch die Ehescheidung wegen Trunksucht möglich, obwohl der Ausdruck Trunksucht an der zutreffenden Stelle vom Gesetzgeber nicht gebraucht worden ist. Hierfür kommt der § 1568 in Betracht:

„Ein Ehegatte kann auf Scheidung klagen, wenn der andere Ehegatte durch schwere Verletzung der durch die Ehe begründeten Pflichten oder durch ehrloses oder unsittliches Verhalten eine so tiefe Zerrüttung des ehelichen Verhältnisses verschuldet hat, dass dem Ehegatten die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann. Als schwere Verletzung der Pflichten gilt auch grobe Misshandlung."

Die hier angeführten Verfehlungen bilden mithin nur dann einen Scheidungsgrund, wenn sie sowohl auf einer Verschuldung des Verfehlers beruhen, als auch eine so tiefe Zerrüttung des ehelichen Verhältnisses verursacht haben, dass dem anderen Ehegatten die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann. So kann z. B. eine durch Trunksucht des einen Ehegatten zerrüttete Ehe nicht geschieden werden, sobald der Trunksüchtige für seine Handlungen nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die Verfehlungen sind zu trennen in solche, welche die auf der Ehe begründeten Pflichten verletzen, und in solche, die ein ehrloses oder unsittliches Verhalten erkennen lassen. Da viele solcher Verfehlungen auf Trunksucht beruhen, so sind auch bereits viele Ehen wegen Trunksucht des einen Ehegatten geschieden worden.

Was ist unter Trunksucht zu verstehen? In Staudingers Kommentar zum BGB. 1910 wird zu § 6 folgende Erklärung gegeben:

„Es herrscht im allgemeinen Uebereinstimmung darüber:

1. dass Trunksucht ein krankhafter Zustand ist, infolgedessen die betreffende Person unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht

mehr die Kraft hat, dem Anreiz zum übermässigen Genuss geistiger Getränke zu widerstehen;

2. dass der Begriff Trunksucht nicht schon durch die Tatsache eines übermässigen Genusses geistiger Getränke erschöpft wird;
3. die herrschende Meinung bezieht ferner den Begriff der Trunksucht nur auf alkoholhaltige Getränke; denn nur in Bezug auf solche spricht man von Trinkern und Trunksucht.

Von Verfehlungen, die auf Trunksucht beruhen können, sind grobe Misshandlungen und Bedrohungen wohl geeignet, die Pflichten der Ehe in hohem Masse zu verletzen, ferner gilt die Trunksucht an sich, sofern sie beharrlich ist, als etwas Ehrloses und Unsittliches. Diese irrtümliche Auffassung, dass die Trunksucht etwas Unsittliches und Ehrloses ist, beruht darauf, dass Trunksucht und gewohnheitsmässiges Trinken begrifflich nicht genügend auseinander gehalten werden: die erstere ist eine Krankheit, was schon aus der Bezeichnung „Sucht" hervorgeht, das zweite ein Laster; eine Krankheit kann aber nicht etwas Unsittliches oder Ehrloses sein, wohl aber gilt dies immer vom Laster. Der allgemeinen Volksanschauung ist auch die Rechtsanschauung gefolgt. Daher sind bei den diesbezüglichen Rechtssprüchen beide Begriffe zum Teil miteinander verschmolzen. Als wesentlich wird hervorgehoben, dass die Trunksucht beharrlich ist; es kommt nicht in Frage, ob sie unverbesserlich oder unheilbar ist.

1. In der Entscheidung des RG. vom 18. November 1901 (Bresler S. 45) wird ausgeführt: „Zu Unrecht macht die Revisionsklägerin geltend, dass Trunkenheit vom Standpunkt des BGB. kein Ehescheidungsgrund sei. Die Scheidungsgründe des § 1568 des BGB. begreifen nicht bloss ein Verhalten, welches zufolge Verletzung der in dem ehelichen Verhältnisse begründeten Rechtspflichten die Zerrüttung der Ehe herbeizuführen geeignet ist. Auch ehrloses und unsittliches Verhalten zählt hierher, und hierzu ist unbedenklich ein Verhalten zu rechnen, welches im Widerspruche mit den sittlichen Anforderungen der Ehe gegen den anderen Ehegatten Rücksichtslosigkeit an den Tag legt und in ihm physischen und moralischen Ekel hervorzurufen geeignet ist. Dass die Trunkenheit eine unverbesserliche und unheilbare sei, ist nicht erfordert, wie die Revision meint. Es reicht zur Erfüllung des unsittlichen Verhaltens aus, wenn die Trunkenheit sich als beharrliche betätigt. Die Scheidungsklage ist weiterhin begründet, wenn dieser Zustand als zur Zeit der Klage vorhanden nachgewiesen ist. Nicht erforderlich ist es, dass die Trunksucht auch noch im Laufe des Prozesses andauert. Der Einwand der Beklagten, dass sie demnächst in der X.schen Anstalt Heilung gefunden, ist sonach zu Recht vom Berufungsgericht als unbeachtlich verworfen. Eine spätere Heilung würde erheblich sein, wenn sie geeignet wäre,

in Frage zu stellen, ob das frühere Verhalten ein beharrlich betätigtes gewesen."

Als wichtig ist hier hervorzuheben, dass die Klage dann begründet ist, wenn die Trunksucht zur Zeit der Klage vorhanden gewesen ist. Nicht erforderlich ist es, dass die Trunksucht im Laufe des Prozesses andauert.

2. Dies findet in dem Urteil des RG. vom 3. 9. 02 (Bresler, S. 49) eine weitere Erklärung: „Die vorübergehende Besserung des Beklagten, welche sehr wohl auf den Einfluss der Ehescheidungsprozedur, zum Zwecke der Einwendung gegen die Klage, zurückgeführt werden kann, bietet der Klägerin nicht für die Zukunft die hinreichende Gewähr dafür, dass der Beklagte über kurz oder lang nicht wieder dem Trunke sich ergibt und dass die Klägerin nicht wieder dem unerträglichen Zusammenleben mit dem trunksüchtigen Beklagten unter all den unangenehmen Verhältnissen ausgesetzt ist, welche aus der Trunksucht gewöhnlich entstehen und nach dem Ergebnisse des Zeugenbeweises in für die Klägerin sogar gefahrdrohender Weise (Bedrohung mit dem Revolver) hervorgetreten sind."

3. In Erkenntnis des RG. vom 20. 1. 02 (Bresler, S. 51) wird gesagt: „Durch die fortgesetzten groben, im Zustand der Trunkenheit begangenen Misshandlungen habe der Beklagte die Ehe zerrüttet und könne der Klägerin die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden.

Die beiden folgenden Urteile betreffen Personen, die wegen Trunksucht entmündigt worden sind.

4. Urteil des RG. vom 15. 1. 05 (Juristische Wochenschrift, 1906, S. 140): „Ohne Rechtsirrtum geht das Berufungsgericht davon aus, dass auch ein wegen Geistesschwäche beschränkt geschäftsfähiger Ehegatte für schwere Eheverfehlungen gemäss § 1568 verantwortlich zu machen sei. — Es folgert dann aus dem Briefe der Beklagten an ihren Pfleger vom 15. 5. 05, dass sie sich ihres Fehltritts vollständig bewusst gewesen sei, und gelangt zu dem Ergebnis, dass sich die Beklagte, mögen auch ihre geistigen Fähigkeiten infolge des Trunkes geschwächt gewesen sein, bis in die entscheidende Zeit hinein in einer ihr als Schuld anzurechnenden Weise dem übermässigen Genusse geistiger Getränke hingegeben habe."

5. Urteil des OLG. Rostock vom 4. 3. 08 (Entscheidungen des OLG., Bd. 18, S. 273): „Der Beklagte ist wegen Trunksucht entmündigt; diese hat zur Zeit der Klageerhebung ungemindert fortbestanden, ist also beharrlich und wohl geeignet, die eheliche Gesinnung des anderen Ehegatten vollständig zu zerrütten. Demnach liegen die Voraussetzungen des § 1568 nach der objektiven Seite vor. Dagegen hat seine seit früher Jugend vorhandene Minderwertigkeit, wenn sie auch seine Zurechnungsfähigkeit im weiteren Sinne nicht ausschloss, doch sein Verhalten in einem Masse beeinflusst, dass es sich nicht als ein derartig ehrloses und unsittliches darstellt, wie es der § 1568 voraussetzt. Der Bektagte hat die tiefe Zerrüttung der Ehe, wie sie tatsächlich durch seine Trunksucht herbeigeführt ist, nicht voll verschuldet. Der Klägerin musste daher die Fortsetzung der Ehe zugemutet werden."

6. Urteil des RG. vom 19. 12. 07: „Nach dem allgemeinen Grundsatz des



§ 1571 kann die Trunksucht nur dann als Ehescheidungsgrund gelten, wenn die Erfordernisse der schweren Eheverfehlung sowohl objektiv als auch subjektiv, was das Verschulden des Ehegatten betrifft, innerhalb des Zeitraums der letzten sechs Monate vorgelegen haben, wobei das frühere Verhalten des Ehegatten nur unterstützungsweise [§ 1573[1])] in Betracht kommen kann. Es ist nicht möglich, die Scheidung auf Trunksucht zu gründen, wenn der Ehegatte in den letzten sechs Monaten für sein Trinken nicht mehr verantwortlich gemacht werden kann."

7. Urteil des RG. vom 10. 5. 09 (Recht, 1909, Nr. 2964): „Ist die Trunksucht weder ausschweifend noch behaarlich, so liegt darin keine schwere Verletzung der durch die Ehe begründeten Pflichten; um so weniger, als die Trunksucht, selbst wenn sie vorübergehend zum Ausbruch des Säuferwahnsinns geführt hat, für sich allein als gesetzlicher Scheidungsgrund nicht anerkannt ist."

Wenn man die Trunksucht im Gegensatz zu dem gewohnheitsmässigen Trinken geistiger Getränke als eine Krankheit anerkennt, und dies ist heute der Fall, nicht nur bei den Aerzten, sondern auch bei den Laien, vergegenwärtigt man sich, in welcher innigen Wechselbeziehung Trunksucht und Geisteskrankheit zueinander stehen, bedenkt man, welche tiefen und schweren Zerrüttungen der Ehe durch die Trunksucht hervorgerufen werden und endlich, von welcher unheilvollen Bedeutung die Trunksucht auf die Nachkommenschaft ist — ebrii gignunt ebrios —, so müssen die im BGB. geschaffenen Bestimmungen über die Ehescheidung wegen Trunksucht als ganz unzweckmässig und unzureichend bezeichnet werden. Was das BGB. in dieser Beziehung darbietet, bleibt weit hinter dem zurück, was die menschliche Gesellschaft aus eigenstem Interesse von den Gesetzgebern zu fordern berechtigt ist und fordern muss. Die soziale Notwendigkeit verlangt gebieterisch eine andere Regelung der Ehescheidung wegen Trunksucht durch eine besondere, aus dem allgemeinen Rahmen des § 1568 herausgelöste Bestimmung, die klar und deutlich die beharrliche Trunksucht als Ehescheidungsgrund anerkennt, etwa in folgender Form:

„Eine Ehe kann geschieden werden, wenn der eine Ehegatte in Trunksucht verfallen, die Trunksucht beharrlich ist und zu schwerer Zerrüttung der Ehe geführt hat oder eine solche herbeizuführen geeignet ist, so dass dem anderen Gatten die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann."

Für solche Fälle, in welchen § 1569 und 1568 versagen, können

1) § 1573: „Tatsachen, auf die eine Ehescheidung nicht mehr gegründet werden kann, dürfen zur Unterstützung einer auf anderen Tatsachen gegründeten Scheidungsklage geltend gemacht werden."



noch zwei andere Paragraphen, nämlich § 1575 und 1353, auf welche auch bereits vorher Bezug genommen ist, in Betracht kommen.

§ 1575 lautet:

„Der Ehegatte, der auf Scheidung zu klagen berechtigt ist, kann statt auf Scheidung, auf Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft klagen. Beantragt der andere Ehegatte, dass die Ehe, falls die Klage begründet ist, geschieden wird, so ist auf Scheidung zu erkennen."

Die Klage auf Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft kann auf jeden Scheidungsgrund, also auch auf §§ 1569, 1568 gestützt werden. Der Antrag gibt dem (gesunden) Ehegatten die Möglichkeit, einen Zustand herbeizuführen, bei welchem das fernere Zusammenleben fortfällt, dagegen das eheliche Band bestehen bleibt, und berücksichtigt andererseits das berechtigte Interesse des Beklagten, der verlangen kann, entweder in einer Ehe mit dem materiellen Inhalt einer solchen weiter zu leben oder geschieden zu werden (Staudingers Kommentar zum BGB. 1910). Lautet das Urteil auf Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft, so kann von jedem der Ehegatten auf Scheidung geklagt werden. Obsiegt der Gegenkläger, so muss die Scheidung ausgesprochen werden (Staudinger).

§ 1353 lautet:

„Die Ehegatten sind einander zur ehelichen Gemeinschaft verpflichtet. Stellt sich das Verlangen eines Ehegatten nach Herstellung der Gemeinschaft als Missbrauch seines Rechtes dar, so ist der andere Ehegatte nicht verpflichtet, dem Verlangen Folge zu leisten. Das gleiche gilt, wenn der andere Ehegatte berechtigt ist, auf Scheidung zu klagen."

In Staudingers Kommentar wird dazu folgende Erklärung abgegeben: „Ob ein solcher Missbrauch vorliegt, hat der Richter nach seinem Ermessen zu prüfen; entscheidend ist hierbei, ob im Hinblick auf das Wesen der Ehe einerseits, die persönlichen (körperlichen, geistigen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen) Verhältnisse der Ehegatten andererseits, dem die eheliche Lebensgemeinschaft verweigernden Gatten die Herstellung dieser Gemeinschaft zugemutet werden kann . . . . . . Es muss nach dem klaren Wortlaute des Gesetzes daran festgehalten werden, dass nicht nur der nach §§ 1565 bis 1568, sondern auch der gemäss § 1569 scheidungsberechtigte Ehegatte berechtigt ist, die Herstellung der ehelichen Gemeinschaft zu verweigern . . . . . . Praktisch ist die Sache nicht von erheblicher Bedeutung, weil der im Sinne des § 1569 geisteskranke Ehegatte wohl ausnahmslos geschäftsunfähig ist (§ 104, 2, 3) und daher weder

selbst, noch durch seinen Vertreter die Klage auf Herstellung des ehelichen Lebens stellen kann.“

Letztere Ausführung ist nicht zutreffend, denn es ist auch gegen Geisteskranke, die noch beschränkt geschäftsfähig waren, wie z. B. in Fall 14, die noch in der Lage sind, die meisten bürgerlichen und Vermögensangelegenheiten zu besorgen, der § 1569 mit Erfolg in Anwendung gebracht worden.

Beide Paragraphen, sowohl § 1353 als auch § 1575 dürften namentlich in Frage kommen, wie Cramer (Gerichtliche Psychiatrie, 1908) ausführt, bei Hysterischen mit degenerativem Charakter, bei welchen eine Geisteskrankheit des kranken Ehegatten im Sinne des § 1569 nicht oder doch nur vorübergehend vorliegt, welche daher sehr wohl in geistiger Gemeinschaft mit ihrem Ehegatten zu leben imstande sind, ihm aber im Uebrigen das Leben zur Hölle machen können; ferner bei seniler Demenz (arteriosklerotische Atrophie), bei welcher der Kranke nicht als geisteskrank gemäss § 1569 erachtet werden kann, sich aber der Familie gegenüber oft als Wüterich gebärdet und fast täglich in Zornausbrüche gerät, während er sich Fremden gegenüber ausgezeichnet zusammenzunehmen versteht.

„In allen diesen Fällen kann der gesunde Ehegatte sehr gut eine Benachteiligung durch die eheliche Gemeinschaft deduzieren, wenn er darauf hinweist, dass er durch die ewigen Aufregungen in seiner Gesundheit geschädigt wird, dass die Kinder in ihrer Erziehung leiden, dass sich erhebliche Vermögensnachteile ergeben, ja dass die eheliche Gemeinschaft im wahren Sinne des Wortes Höllenqualen für ihn, den anderen Ehegatten, mit sich bringen muss. Wenn z. B. der kranke Ehegatte die Kinder gegen die Mutter aufhetzt, die Mittel zum notwendigsten Unterhalt verweigert, die Ehefrau grundlos prügelt, sie anderen gegenüber der gemeinsten Dinge beschuldigt, sie vor dem Dienstpersonal blossstellt usw. oder umgekehrt, wenn die hysterische Frau sich so benimmt, oder, wie man es so häufig sieht, den Mann in Beruf und Karriere schädigt, die Kinder in ethischer Beziehung völlig verdirbt, das Hauswesen vernachlässigt und statt dessen ihre Zeit in wohltätigen Vereinen zubringt usw.

Der Richter muss sich natürlich in solchen Fällen auf Grund ärztlicher Gutachten über das Wesen des in Betracht kommenden Ehegatten ein Bild machen und alsdann entscheiden, ob auf Grund dieser unverschuldeten Eigenschaften des kranken Ehegatten nicht ein Missbrauch in der ehelichen Gemeinschaft vorliegt.“



Die Ansicht, dass ein Ehegatte nur in dem Falle, dass der andere Ehegatte schuldhaft sein Recht missbrauche, die Herstellung der ehelichen Gemeinschaft verweigern dürfe, ist irrtümlich. Es ist sogar vollständig gleichgültig, ob ein Verschulden auf seiten des anderen Ehegatten vorliegt. Es kommt lediglich darauf an (s. a. Staudinger) ob mit Rücksicht auf das Wesen der Ehe und die persönlichen d. h. in diesem Falle geistigen Eigenschaften der Eheleute dem die eheliche Gemeinschaft verweigernden Ehegatten die Herstellung dieser Gemeinschaft zugemutet werden kann oder nicht.

In diesem Sinne hat sich auch das RG. (Juristische Wochenschr., 1904, S. 409) ausgesprochen:

„Das Verlangen auf Herstellung der ehelichen Gemeinschaft kann sich auch dann als Missbrauch darstellen, wenn dem die Herstellung begehrenden Ehegatten ein schuldhaftes Verhalten überhaupt nicht zur Last fällt oder wenigstens die Tatbestandserfordernisse des § 1568 nicht erfüllt sind."

Ebenso hat das OLG. Bamberg (Jahrb. des deutschen Rechts, L IV, S. 375) entschieden, dass geistige und körperliche Krankheit die Verweigerung der ehelichen Folge rechtfertigen können, ohne dabei einen Unterschied zu machen, ob die Krankheit auf einem Verschulden beruht oder nicht; ferner auch das Königl. Kammergericht vom 30. 11. 01 (Rechtspr. d. OLG., Bd. 4. S. 339):

„Eine Frau kann die Herstellung der Hausgemeinschaft nicht bloss dann versagen, wenn sie berechtigt ist auf Scheidung zu klagen, sondern auch darüber hinaus überall da, wo sich das Verlangen des Mannes nach Herstellung der Gemeinschaft als Missbrauch seines Rechtes darstellen würde. Ein Verschulden des Mannes ist hier nicht Voraussetzung, vielmehr kommt es lediglich darauf an, ob nach Lage der Sache anzunehmen ist, dass für die Frau die Fortsetzung der Ehegemeinschaft aus in der Person des Mannes liegenden Gründen zur unerträglichen Last wird."

Literatur-Verzeichnis.

1) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 57.
2) Bresler, Die Rechtspraxis der Ehescheidung bei Geisteskrankheit. 1903.
3) Cramer, Gerichtsärztliche Psychiatrie. 1908.
4) Deutsche Juristenzeitung. 1900.
5) Hanseatische Gerichtszeitung. 1909.
6) Juristische Wochenschrift. 1902.



7) Ebendas. 1904.
8) Ebendas. 1905.
9) Ebendas. 1906.
10) Neumann, Jahrbuch des deutschen Rechtes. 1909.
11) Recht. 1905.
12) Ebendas. 1906.
13) Ebendas. 1907.
14) Ebendas. 1908.
15) Rechtsprechung der Oberlandesgerichte. Bd. 2.
16) Ebendas. Bd. 4.
17) Ebendas. Bd. 14.
18) Ebendas. Bd. 18.
19) Staudinger, Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch. 1910.
20) Warneyers Jahrbuch der Entscheidungen. 1908.

7.

Einige nach epileptischen Krampfanfällen beobachtete körperliche Veränderungen vorübergehender Art.

Beitrag zur gerichtsärztlichen Diagnose epileptischer Krampfanfälle.

Von

Oberstabsarzt Dr. **Buchbinder**, Lahr i. Baden.

Das plötzliche Auftreten und der rasche Verlauf epileptischer Krampfanfälle bewirken, dass — soweit es sich um nicht in Krankenanstalten befindliche Epileptiker handelt — der hinzugezogene Arzt bei dem Kranken oft erst dann eintrifft, wenn der Anfall sich in seinem letzten Stadium befindet oder beendet ist. In solchen Fällen können der Begutachtung Schwierigkeiten erwachsen.

Zwar erlauben zuweilen das psychische Verhalten des Kranken unmittelbar nach den Anfällen und die Klagen über mancherlei Beschwerden einen Rückschluss auf das Wesen der abgelaufenen Störungen. Ferner ist die Erkundigung nach dem Vorleben und den Familienverhältnissen geeignet, etwa vorhandene erbliche Krankheitsanlagen, Alkoholmissbrauch in der Familie oder seitens des Kranken, Verletzungen, überstandene Krankheiten, besonders der Nerven, und Aehnliches in Erfahrung zu bringen, was das Vorhandensein von Epilepsie vermuten lässt. Weiterhin haben psychische Forschungen der neueren Zeit mancherlei Mittel und Wege gezeigt, sei es auf Grund bleibender geistiger Eigenschaften (Charakter, Intelligenzdefekte usw.), sei es auf Grund vorübergehender psychischer Veränderungen, die Anlage zur Fallsucht auch bei Kranken zu erkennen, an denen Krampfanfälle nicht beobachtet werden konnten.

Doch können bei manchen Kranken die Einzelheiten des Vorlebens und die Ursachen der krankhaften Veranlagung nur ungenau



oder garnicht ermittelt werden. In vielen Krankheitsbildern fehlen auch die bezeichnenden Einzelzüge des epileptischen Charakters oder epileptischer Geistesstörungen. Andererseits werden dieselben Züge gelegentlich bei Nichtepileptikern gefunden.

Es wird daher stets eine Reihe von Fällen geben, in denen die Erforschung der Vorgeschichte des Kranken zusammen mit der Untersuchung der Psyche nicht hinreicht, um die Frage zu entscheiden, ob ein angeblicher, ärztlicherseits nicht beobachteter Krampfanfall ein epileptischer war oder nicht.

Nun ergibt ja des öfteren die körperliche Untersuchung Merkmale, welche die epileptische Veranlagung verraten, oder unmittelbar darauf schliessen lassen, dass früher Zustände von Bewusstlosigkeit oder Krämpfe den Kranken plötzlich befallen haben. In dieser Beziehung werden neben auffallenden Schädelformen, neben Narben nach Kopfverletzungen, neben gedrungenem, robustem Körperbau, kurzem dickem Hals, Gesichtskongestionen usw. die Degenerationszeichen viel genannt. Solche Anzeichen kommen jedoch, wie hinreichend bekannt ist, auch bei Nichtepileptikern vor und besitzen erst, sofern sie in grösserer Zahl zusammentreffen und zu auffälligem geistigen Verhalten hinzutreten, eine gewisse Beweiskraft.

Am ehesten geben Bissnarben der Zunge, der Lippen- oder Wangenschleimhaut, Narben des Schädels (die sowohl Ursache der Epilepsie, eine Folge des Hinstürzens im Anfall sein können), einen Fingerzeig. Aber einen Schluss betreffs des Zeitpunktes, zu welchen die vermuteten epileptischen Störungen auftraten, erlauben sie nicht.

Die Feststellung dieses Zeitpunktes kann in gerichtlichen Fällen von wesentlicher Bedeutung werden. Gelingt es, den Nachweis zu führen, dass jemand zu bestimmter Zeit oder an bestimmtem Orte von epileptischen Krämpfen befallen wurde, so ist die klinische Diagnose einer zeitlich damit zusammentreffenden zweifelhaften Geistesstörung wesentlich erleichtert, sind dem Gerichtsarzt wichtige Grundlagen für die Begutachtung in jener Zeit begangener Straftaten usw. gegeben.

Sehen wir von den charakteristisch ausgeprägten Formen postepileptischer Psychosen ab, so wird ein Nachweis dort, wo der Krampfanfall dem Arzt nicht mehr zu Gesicht kam, sich nur durch Feststellung solcher frischer körperlicher Veränderungen führen lassen, die lediglich in dem vorausgegangenen Krampfanfall ihre Erklärung finden.

Leider verhält es sich mit den frischen körperlichen Folgen des Krampfanfalles ähnlich, wie mit den eingangs erwähnten körperlichen

Kennzeichen der epileptischen Anlage: Sie finden sich nicht bei allen Kranken und sind dort, wo sie gefunden werden, meist nicht eindeutig, weil ihre Mehrzahl auch durch andere Ursachen, als den epileptischen Krampfanfall bedingt sein kann. Doch haben verschiedene von ihnen (z. B. Blutaustritte in die Haut, gewisse Erscheinungen an den Pupillen) einen nahezu pathognomonischen Wert. Im ganzen wird die Beweiskraft derartiger Befunde um so höher einzuschätzen sein, je weniger sie durch den subjektiven Einfluss des Kranken hervorzubringen waren und je schärfer sie am Einzelnen beobachtet werden. — Auch die Dauer des Bestehens der frischen körperlichen Veränderungen ist für den Gutachter von Belang.

In den Krankengeschichten und Zeugnissen von 1100 wegen Fallsucht in den Jahren 1905 bis 1908 als dienstunbrauchbar entlassenen Soldaten preussischer Truppenteile war eine Reihe solcher körperlicher Veränderungen vermerkt.

Einige Befunde waren in ihrer prägnanten Form geeignet gewesen, die Epilepsie unmittelbar zu beweisen, obgleich die vorausgehenden Anfälle der Beobachtung entgingen. In anderen Fällen bestätigten die körperlichen Kennzeichen einzeln genommen nur die Vermutung, dass die betreffenden Kranken vor kurzem von schweren nervösen, wahrscheinlich zerebralen Störungen betroffen worden waren, beseitigten aber durch Gruppierung oder Anzahl die Zweifel an der Echtheit des von Laien bekundeten epileptischen Anfalls.

Fast sämtliche der noch zu schildernden Veränderungen sind bekannt. Sie finden sich in der Literatur hier und da erwähnt. Dass sie für sich im Zusammenhang beschrieben worden wären, habe ich nicht in Erfahrung gebracht. In der folgenden Zusammenstellung bemerkte Lücken bitte ich damit entschuldigen zu wollen, dass die Krankengeschichten an Zahl begrenzt waren und ein Einfluss auf die Mannigfaltigkeit der in ihnen vermerkten Befunde nicht auszuüben ist. Doch dürfte es weniger darauf ankommen, sämtliche postparoxysmellen abnormen Körperbefunde aufzuzählen, die im Verlauf der Epilepsie vorkommen können, als vielmehr durch Mitteilung zuverlässiger Einzelbeobachtungen zur Kasuistik jener Erscheinungen und zur gerichtsärztlichen Erkennung der Krankheit beizutragen.

1. Fieber.

Nach wiederholten schweren Krampfanfällen stieg die Körperwärme mancher Leute auf 39 ° und mehr. 38 bis 38,8 ° wurden öfter fest-

gestellt. Dem aus 23 Anfällen bestehenden Status epilepticus eines Grenadiers folgte Fieber von 39,4 °. Der auf zwei kurzdauernde Krampfanfälle folgende Verwirrtheitszustand eines Musketiers aus Wittenberg war von Fieber begleitet und liess unter kritischem Fieberabfall plötzlich nach. Hin und wieder fiel der Gegensatz zwischen der Temperatursteigerung und der niedrigen Pulszahl auf. So hatte ein am 29. 10. 1904 an 15 schweren Krampfanfällen erkrankter Infanterist Fieber von 38 ° und eine Pulszahl von 60 Schlägen in der Minute.

Im Gegensatz zu der Angabe von Gowers (Gowers, Epilepsie. Deutsche Ausgabe von Weiss. Leipzig u. Wien. Deuticke 1902. S. 141), dass ein einzelner, wenn auch schwerer Anfall keine Erhöhung der Körpertemperatur nach sich zieht, war Fieber von mehr als 38 ° nach einem Einzelanfall 4 mal erwähnt (Musketier mit 38,2, Kanonier mit 38,5, Jäger mit 38,8, Hilfshoboist mit 39,1 °). Die meisten Kranken waren jedoch nach Einzelanfällen fieberfrei oder hatten Temperaturen zwischen 37 und 38 °. Hierbei sind nicht mitgerechnet die mit traumatischen Epilepsien verbundenen Steigerungen der Eigenwärme.

Wesentlich verschieden von dem als unmittelbare Folge schwerer Krampfanfälle aufzufassenden Fieber sind jene Fiebererscheinungen, die zwar ebenfalls gleich nach den Krampfanfällen festgestellt wurden, aber durch andere Krankheiten, wie Bronchialkatarrhe, Magen- und Darmkatarrhe, übertragbare Mandelentzündung usw. verursacht waren. In auffälliger Weise häuften sich gerade im Verlaufe fieberhafter Mandelentzündung die Krampfanfälle einiger im Lazarett befindlicher Epileptiker, die sonst nur selten Anfälle bekamen. Ferner zeigten mehrere, nach unerwartet eingetretenen Krämpfen den Lazaretten zur Beobachtung überwiesene Leute die Erscheinungen der akuten follikulären Mandelentzündung als Nebenbefund bei der Aufnahme. Es war hier vermutlich die bis dahin verborgene Anlage zu Epilepsie durch die fieberhafte Allgemeininfektion so ungünstig beeinflusst worden, dass es zu Krämpfen kam. Wie für psychisch Anormale oder wenig Widerstandsfähige die Entwickelung innerer, namentlich fieberhafter Krankheiten häufig den Anstoss zu frischen oder zur Verschlimmerung vorhandener Psychosen gibt, so scheint sie beim Epileptiker gelegentlich Krampfanfälle auszulösen.

Eine Kombination der Fieber erregenden vorgenannten Ursachen (Ansteckung und Wiederholung von Anfällen) war meines Erachtens in den von Fieber gefolgten epileptischen Anfällen eines Unter-

offiziers aus Breslau gegeben. Dieser bekam am 16. 12. 1905 nach Mitternacht Erregungszustände, später einen epileptischen Krampfanfall, der sich am 16. 12. mittags wiederholte (2 Zungenbisse), am 16. 12. abends Fieber von 39°. Am 17. 12. war die Morgentemperatur 37, Abendtemperatur 37,5°, später normal. Bis zum 13. 2. 06 folgten noch 11 schwere epileptische Krampfanfälle. Ein am 10. 1. 06 festgestellter syphilitischer Hautausschlag veranlasste die Einleitung einer Schmier- und Jodkalikur. Seit 13. 2. 06 bestanden noch hin und wieder Kopfschmerzen; Ende März 1906 war der Mann von syphilitischen Erscheinungen und Krämpfen befreit und blieb seit seiner am 7. 4. 07 erfolgten Entlassung aus dem Lazarett frei von Rückfällen beider Krankheiten.

2. Aeussere Bedeckungen.

a) Beulen, Blutunterlaufungen, Hautabschürfungen, Quetschwunden fanden sich häufig an Hinterkopf, Stirn, Jochbogen; einigemale auch an einem Augenlid, dem äuseren Augenwinkel, Nase, Wangen, Kinn. Die Verletzungen waren Folge des Hinstürzens im Anfall und liessen die Plötzlichkeit der den Kranken treffenden Bewusstlosigkeit erkennen. Ein nennenswerter Unterschied konnte in Bezug auf die Häufigkeit der Verletzungen des Vorder- oder Hinterkopfs nicht gefunden werden. Es scheint das Hintenüberfallen bei Beginn des Anfalls nicht seltener zu sein als das Fallen nach vorn. Aehnliche Verletzungen wie der Kopf trugen die Kniee und Ellenbogen. Hatte noch die Zeit zu einer instinktiven Schutzbewegung gereicht, so waren manche Kranken auf die ausgestreckten Arme gefallen. An den Händen und Fingern herrschten die Hautabschürfungen vor.

Einige Kranke hatten sich im typischen epileptischen Krampfanfall das Gesicht mit den Fingernägeln zerkratzt und boten davon deutliche Kratzspuren.

In jedem Falle wird zu untersuchen sein, ob die äusseren Verletzungen der Zeit des behaupteten Anfalls entsprechen. Je nach Art, Grösse und Sitz blieben sie verschieden lange sichtbar. Die kleinen Schrunden heilten in wenigen Tagen, grössere Zusammenhangstrennungen schlossen sich manchmal erst nach Wochen unter Hinterlassung von Narben.

Ein im Dienst von schweren epileptischen Krämpfen befallener Musketier trug zwischen Schildknorpel und Brustbein rings um den Hals eine tiefe Schnürfurche (Druck des an sich nicht zu engen



Uniformkragens infolge von Schwellung des Halses im Anfall). Das Bild könnte an Erdrosselungsversuch denken lassen; noch mehr wenn sich zu einer solchen Schnürfurche Blutaustritte am Hals gesellen sollten.

b) Blutaustritte infolge Berstens kleiner Hautgefässe kamen in der Haut häufig vor. Meist sassen sie im Gesicht, an der Stirn, in der Umgebung von Augen, Ohren, Mund und am Hals. An einem selbstbeobachteten Kranken erstreckten sich Blutaustritte über die Haut des Gesichts und Halses bis hinab auf die obere Brustpartie; auch die äusseren Gehörgänge und Trommelfelle waren nicht frei dadavon. In letzteren befanden sich einige kleine, rundliche, braunrote, frische Farbstoffeinsprengungen, die sich sehr scharf von dem perlmuttergrauen Trommelfellgewebe abhoben. Diese Flecken blieben im Trommelfell 8 Tage lang sichtbar. Der rechte äussere Gehörgang eines anderen Kranken war nach epileptischem Krampfanfall noch über 10 Tage lang fleckig gerötet.

Es empfiehlt sich, nach angeblichen Krampfanfällen die Trommelfelle anzusehen, da, falls andere Merkmale fehlen, hier die pathognomonischen frischen Ekchymosen noch gefunden werden können. Das Gleiche gilt von der hinteren Rachenwand. Blutaustritte fanden sich in der Schleimhaut dieser bei einem Kranken. Manchmal waren die Blutaustritte unter der Haut nur klein und wenig zahlreich, so dass sie erst mühsam gesucht werden mussten. Besonders leuchtend trat dagegen ihr Rot hervor, wenn sie in den hellfarbigen Augapfelbindehäuten sassen. Zuweilen bestand nur hier ein einzelner Fleck, während die übrigen Hautpartien frei waren. In anderen Fällen nahm die Blutung die ganze Augapfelbindehaut ein und färbte sie einheitlich dunkelrot. Dementsprechend verging längere oder kürzere Zeit bis zum Verschwinden des Farbstoffs.

Ein vereinzelter stecknadelkopfgrosser Bluterguss in die Bindehaut am rechten Hornhautrande blieb nach epileptischem Krampfanfall 9 Tage lang nachweisbar, ein anderer linsengrosser aber nur 4 Tage. Ein hanfkorngrosser Bluterguss war am linken Hornhautrande über 12 Tage sichtbar. Punktförmige Blutungen in der Haut von Hals und Brust eines Musketiers wurden noch 10 Tage nach dem verursachenden Krampfanfall erkannt. Neben Grösse und Sitz der Flecke scheinen individuelle Verschiedenheiten die Schnelligkeit der Aufsaugung zu bestimmen. Erhebliche Ausdehnung nahm ein Bluterguss am linken Auge eines Grenadiers M. aus Frankfurt a. O. an. Der Mann hatte nach einer Gemütserregung am 1. 6. 04 Krämpfe

nicht bekannter Art gehabt. Am 9. 6. 04 neuer Krampfanfall, dem nach einigen Stunden ein von Zeugen beobachteter weiterer Anfall folgte. Aerztlicherseits hatten mangels Feststellung des Verlaufs der Krämpfe Zweifel bestanden, ob nicht Hysterie vorläge. Gleich nach dem Anfall am 9. 6. 04 wurde ärztlicherseits festgestellt: Speichelfluss, die Augen schloss und öffnete M. abwechselnd. Die Regenbogenhäute zogen sich auf Lichteinfall zusammen. Auf Anrufe reagierte M. mit gurgelndem Ton. Kopf blaurot. Zweifel an der Echtheit der Epilepsie schwanden, da in beiden Augen die Bindehäute ausgedehnte Blutaustritte aufwiesen, so dass stellenweise die weisse Haut nicht zu sehen war, die ganze linke Augengegend schwoll durch Nachblutung allmählich an. Die Haut in der Umgebung des linken Auges war auch späterhin infolge des Blutergusses noch livide verfärbt.

c) Schweiss. Der Schweiss bedeckte häufig während und nach den Anfällen das heisse, stark gerötete Gesicht oder den ganzen Körper der Kranken. Ein Mann fiel durch die Blässe seines von kaltem, klebrigem Schweiss überzogenen Gesichts auf. Einigemale schwitzten nur die Hände. Zuweilen stellte der Schweiss sich erst einige Stunden nach den Anfällen ein, ähnlich der Krise, wenn die seit dem Krampf gesteigerte Körperwärme sank. Anfallsweise Kopfschmerzen (petit mal) eines Kranken waren von vorübergehendem Schwitzen an Händen und Füssen begleitet.

Wenn auch zuzugeben ist, dass sich der Schweiss beim Menschen unter den verschiedensten physiologischen und pathologischen Verhältnissen bildet und daher diesem Symptom weniger Bedeutung zukommt, ist es doch als Ergänzung anderer Erscheinungen von Wert, da starkes Schwitzen absichtlich nur mit Hilfe innerer Mittel oder heftiger Anstrengungen und selbst dann nicht immer zu erzielen ist; mithin meist zu den objektiven Merkmalen gerechnet werden kann.

d) Hautausschläge. Zweimal wurde Bläschenausschlag (Herpes) unmittelbar nach epileptischen Krämpfen festgestellt; in dem einen Falle an Kopf, Backen, Stirn, im anderen an Knie- und Handgelenken. Letzterer Mann starb in einem späteren Krampfanfall. Wahrscheinlich meist Folge krankhafter Veränderungen der die Haut versorgenden peripheren Nerven dürfte der Herpes, wenn er nach epileptischen Krämpfen auftritt, in ursächlichen Zusammenhang mit den vorausgehenden schweren Schädigungen des Zentralnervensystems zu bringen sein; es sei denn, dass man ein zufälliges Nacheinander annehmen wollte.

Ein zu einer Uebung eingezogener und wegen unerwartet eingetretener Krämpfe dem Lazarett überwiesener Reservist litt an einem punktförmigen roten Hautausschlag. Es handelte sich um ein Bromkaliexanthem. Das Bromkali trug der Mann bei der Aufnahme noch in einer Flasche bei sich.

5 Tage dauernde Bromakne, gonokokkenfreier eitriger Ausfluss aus der Harnröhre, Rasselgeräusche in den Luftwegen, starkes Nonnensausen über den Halsblutadern und Pulsbeschleunigung fanden sich nach Bromkaligebrauch bei einem an epileptischen Anfällen leidenden Musketier.

e) Verunreinigungen der Gesichtshaut mit Erde, Sand, — der Nasen- und Mundgegend mit Speichel, Blut, — der Gesässgegend und Kleider mit Harn gehörten nicht zu den Seltenheiten. Abgegangener Kot fand sich an den Kranken nur einige Male.

3. Verrenkungen.

Sie entstehen entweder durch das Hinstürzen oder durch Muskelzug im Krampf.

Ein unsicherer Dienstpflichtiger aus Thorn litt an epileptischen Krämpfen, die wegen schnellen Verlaufs ärztlich nicht festgestellt werden konnten, aber von Zeugen in typischer Form geschildert wurden. Nach einem der Anfälle fand der Arzt den Kranken am ganzen Körper zitternd, Puls 120 in der Minute. Ein Daumen war im Grundgelenk dorsalwärts verrenkt.

4. Augen.

a) Lider. Die Lider sind nach den Anfällen meist noch eine Weile geschlossen, bis der Kranke erwacht. In einigen Fällen waren während der Krämpfe die Lider bei reaktionslosen weiten Pupillen breit geöffnet, der Blick starr geradeaus gerichtet und blieben es auch noch kurze Zeit nachher. Ein Ulan aus Hanau hatte vorübergehende Differenz in der Weite der Lidspalten nach epileptischem Krampfanfall. Die Augenlider eines Musketiers aus Goldap waren auch nach Beendigung der Zuckungen noch auf einer Seite krampfhaft geschlossen, auf der anderen starr geöffnet, während blutiger Schaum aus dem Mundwinkel floss. Einige Male wurde nach den Krämpfen Lidzittern oder Herabhängen eines Augenlids (Ptosis) ein oder mehrere Tage lang beobachtet: Herdsymptome, die, wie andere Lähmungs- und Schwächezustände der Muskulatur, als Folge von Er-



schöpfung der am Krampf beteiligten Rindenpartien gedeutet zu werden pflegen.

b) Augenmuskeln. Hierher gehört auch das mehrere Stunden bis Tage vorhandene einseitige Schielen nach aussen oder innen von bisher normal beweglichen Augen; desgleichen das nach epileptischen Krampfanfällen vorübergehend zu findende Augenzittern (Nystagmus). Die Schielstellung führte zeitweilig zu Klagen über Doppelbilder. Das Augenzittern bestand manchmal nur in den seitlichen Endstellungen der Augen.

Diese verschiedenen Erscheinungen haben Beziehungen zu ähnlichen, die im Verlauf der Krampfanfälle selbst gelegentlich auftreten. Betreffs letzterer stellte Witkowski fest (Archiv für Psychiatrie Bd. IX. S. 445 „über einige Bewegungserscheinungen an den Augen"), „dass die konjugierte Deviation der Augen ein konstantes Anfangssymptom jedes epileptischen (resp. epileptiformen) Anfalls ist" . . . . „ich habe sie noch nie vermisst, wenn ich zeitig genug zu dem Anfall hinzukam. Nystagmusartige Bewegungen können gleichzeitig vorhanden sein, oder fehlen" . . . . „Manchmal dauert der tonische Koordinationskrampf längere Zeit hindurch im klonischen Anfallsstadium fort, in anderen Fällen treten im klonischen Krampfstadium auch klonische (assoziierte) Krämpfe der Augenmuskulatur ein und dauern während des folgenden Schlafs längere Zeit fort. Es gibt also auch manche Formen von epileptischem Schlaf, die sich durch das Fortbestehen der Zyanose, stertorösen Atmens, assoziierter Augenmuskelkrämpfe sowie einiger sonstiger Krampferscheinungen namentlich an den Extremitäten auszeichnen."

c) Augäpfel. Die Blutgefässe der Augapfelbindehäute waren des öfteren gleich nach den Anfällen stark gefüllt und wurden meist erst nach Stunden wieder normal.

Manchmal traten die Augäpfel im Anfall weit aus ihren Höhlen, namentlich wenn sie, wie das manchen Epileptikern eigen ist, auch sonst weit vorstanden (Glotzaugen).

d) Pupillen. Ein besonderes Interesse wurde stets dem Verhalten der Regenbogenhäute während und nach epileptischen Anfällen seitens der Beobachter entgegengebracht. Kein Wunder! Hatte doch die alte Erfahrung, dass die Pupillenweite auf der Höhe voll entwickelter epileptischer Krämpfe meist durch Lichtreize nicht beeinflusst wird, vielfach zu der Auffassung geführt, dass Epilepsie aus-



geschlossen sei, wenn die Pupillen sich auf Lichtreize während eines Krampfanfalls verengten.

Eine Reihe von Befunden an den Kranken war geeignet, das Irrige der letzteren Auffassung von neuem zu zeigen. Ausführliches hierüber habe ich in der Nr. 21 der medizinischen Klinik 1910 veröffentlicht. In Kürze sei bemerkt, dass das Ergebnis der jeweiligen Pupillenprüfung abhängt von der Stärke des angewandten Lichtreizes und von dem Zeitpunkt, zu welchem die Untersuchung erfolgt. Es machte einen wesentlichen Unterschied aus, ob zu Beginn des Krampfanfalls, bei dem dann meist vorhandenen tonischen Muskelkrampf, oder auf der Höhe der klonischen Zuckungen, oder nach Beendigung dieser der Lichtreiz die Netzhaut traf.

Teils wurden Petroleumlampen (vielfach unter gleichzeitiger Benutzung einer Konvexlinse), teils Kerzen, einige Male auch direktes Sonnenlicht verwendet. Sehr gut eigneten sich zur Prüfung der Lichtreaktion die kleinen elektrischen Taschenlaternen. Tat Eile not, so musste ein brennendes Streichholz genügen. Zwar besitzen Streichhölzer an sich geringe Leuchtkraft, ermöglichen dafür aber eine so grosse Annäherung ans Auge, dass sie dadurch als kräftige Lichtreize wirken.

Physiologische Versuche haben seit lange bewiesen, dass die Pupillenweite aus zwei entgegengesetzt wirkenden Muskelspannungszuständen hervorgeht: einem vom Okulomotoriusgebiet erzeugten verengernd und einem vom Sympathikusgebiet erzeugten erweiternd wirkenden. Sommer (Deutsche Klinik am Eingang des XX. Jahrhunderts. VI. Bd. 2. Abteil. S. 20. „Die klinische Untersuchung der Geisteskrankheiten") ist der Ansicht, dass bei völliger Intaktheit der reflektorischen Uebertragung die Pupillen sich in solchen Fällen gelegentlich nicht verengern, in denen wegen starker Spannung im Sympathikusgebiet ein Lichtzuwachs nicht zur Wirksamkeit kommen kann. Diese Auffassung begründet Sommer damit, dass er Pupillen sah, die bei mittlerem Licht nicht reagierten, sich aber bei stärkerem Licht noch sehr gut bewegten. In solchen Fällen war nach seiner Ansicht eine Reflexstörung im physiologischen Sinne nur vorgetäuscht. „Dies trifft vielleicht für die vorübergehende Trägheit der Pupillenbewegung zu, welche manchmal, jedoch keineswegs häufig im epileptischen Anfall beobachtet werden kann." „Gerade bei epileptischen Zuständen muss man darum mit der Annahme völliger Pupillenstarre vorsichtig sein."



Wie wesentlich die Stärke der Lichtquelle bei der Prüfung der Pupillenreaktion ist, ergibt die Krankengeschichte eines Kanoniers, dessen weite Pupillen sich bei einfallendem Tageslicht während eines epileptischen Krampfanfalls starr verhielten, dagegen beim Vorhalten eines Streichholzes träge verengten.

Nach Gowers kommt zu Anfang epileptischer Krämpfe gelegentlich Pupillenverengerung vor, die Pupillen erweitern sich, „sobald das tonische Stadium ausgebildet ist." (Gowers, Epilepsie. London 1902. 2. Aufl. bei Deuticke. S. 119.)

Auf der Höhe klonischer Krämpfe sind die Sehlöcher, deren Beobachtung alsdann ziemliche Schwierigkeiten zu bereiten pflegt, an den meisten epileptischen Soldaten weit und lichtstarr befunden worden.

Die Untersuchungen fanden in mehreren Tausend epileptischer Krampfanfälle statt. Von den mit Sonnenlicht oder elektrischen Taschenlampen geprüften Augen war mehrfach ausdrücklich gesagt, dass die Regenbogenhäute sich trotz dieser starken Lichtreize nicht zusammenzogen. Diese Befunde stimmen mit solchen anderer Beobachter überein, wie aus älteren Veröffentlichungen von Siemens, Reynolds und anderen hervorgeht.

So schildert Siemens einen lehrreichen Fall von Epilepsie infolge von Ergotismus epidemicus, in welchem er Gelegenheit hatte, den Anfall vom initialen Schrei ab zu beobachten (Dr. F. Siemens, „Zur Lehre vom epileptischen Schlaf und vom Schlaf überhaupt". Archiv für Psych. 1879. Bd. 9. S. 103). Die Kranke lag permanent zu Bett und hatte sehr viele solche Anfälle. Die gewöhnlich über mittelweiten Pupillen verengerten sich jedesmal mit dem Schrei ad maximum. Diese Verengerung geht mit dem eintretenden Tonus in Erweiterung ad maximum über, so dass auf der Höhe des tonischen Stadiums (welches bekanntlich nur einige Sekunden dauert) die Iris nicht mehr zu sehen ist. Dabei gleichsinnige Ablenkung der Augen nach oben." . . . „Während des nun folgenden klonischen Stadiums sind die Pupillen zwar noch stark erweitert, doch nicht mehr ad maximum. Die Erweiterung geht im Stertor und Koma noch mehr zurück und, wenn dieser Zustand, wie das gewöhnlich der Fall ist, in Schlaf übergeht, so verengern sich die Pupillen und die Augen zeigen die bekannten Erscheinungen." „Das Neue dieser Beobachtung ist die konstante initiale Verengerung der Pupillen, die sich dann sofort ad maximum erweitern." Siemens fand sowohl die verengten, als die ad maximum erweiterten Pupillen bei Lichtreizen starr. „Die

Pupillen reagieren erst allmählich etwas auf Licht, je mehr sich das klonische Stadium seinem Ende nähert. Auch im Koma und Schlaf reagieren die Pupillen bekanntlich etwas weniges auf Licht."

Von diesem als typisch anzusehenden Verhalten der Regenbogenhäute kamen manche Abweichungen vor. So kann die meist zu Beginn des tonischen Krampfes vorhandene Pupillenverengerung, wie das Beispiel eines epileptischen Soldaten zeigte, sich auch länger hinziehen. Der Mann hatte in einem mit Bewusstlosigkeit verbundenen, ausschliesslich tonischen, epileptischen Krampfzustand ganz enge Pupillen. Sie erweiterten sich nach Lösung der Spannung ad maximum, ohne auf Licht zu reagieren, wurden nach 2 Sekunden wieder mittelweit und reagierten.

Bei 28 epileptischen Soldaten war in 34 schweren Krampfanfällen die Lichtreaktion der Pupillen erhalten. Der ungewöhnliche Befund erweckte in der Regel Zweifel an der Echtheit der Epilepsie, die erst beseitigt wurden, wenn Zungenbisse, Blutunterlaufungen und ähnliches nachgewiesen werden konnten, oder die Pupillenstarre sich in späteren Anfällen doch noch einstellte.

In 5 schweren Krampfanfällen von 4 Kranken waren die Pupillen während des klonischen Stadiums völlig verengt und blieben auch nach Ausschaltung des Lichtreizes eng oder erweiterten sich im Dunklen „nur sehr wenig".

Es liegt nahe, für solche Krampfanfälle eine Umkehrung des im allgemeinen beobachteten Verhältnisses der Spannkräfte in dem Sinne anzunehmen, dass die Reizzustände des Okulomotorius überwogen und im Sympathikusgebiet die pupillenerweiternde Wirkung der Dunkelheit nicht zur Geltung kommen liessen.

Auf der Höhe typischer Krampfanfälle von 7 Leuten fand sich ungleiche Weite der Sehlöcher: 3 mal mit Pupillenstarre, 1 mal mit einer Spur, 2 mal mit träger Lichtreaktion.

Die Sehlöcher des Siebenten waren oval verzerrt, weit und reagierten zu Anfang nicht, wohl aber gegen Ende des Anfalles, als sie mittelweit und rund wurden. In sämtlichen Fällen fehlten vordere Synechien oder andere organische Augenleiden. Dies rechtfertigt die Vermutung, dass es Schwankungen des Gleichgewichts der Kräfte sogar innerhalb jedes einzelnen Innervationsgebiets (Okulomotorius bezw. Sympathikus) geben kann, die dann in ungleicher Spannung zusammengehöriger Fasern der Irismuskulatur (Pupillenverzerrung) ihren Ausdruck finden.

Mehrfach und rasch sich folgender von Lichtreizen unabhängiger Wechsel der Pupillenweite (Hippus) bestand bei 2 Kranken in je einem typischen Krampfanfall, ausserdem bei einem dritten Epileptiker im Verlauf tiefer Ohnmacht. In einem Anfall, der einer 12stündigen Reihe von 23 Krampfanfällen angehörte, waren die Pupillen eines Kranken zeitweise wie Stecknadelspitzen eng, zeitweise sehr weit und starr. Gleichzeitig bestand Trachealrasseln, Fieber von 39,4 °, schwarzblaue Gesichtsfarbe.

Nach Witkowski (A. A. O. S. 445) zeigt sich „das von Ophthalmologen als Hippus bezeichnete Spielen der Pupille, abgesehen von den sehr gewöhnlichen klonischen Pupillenkrämpfen im klonischen Anfallsstadium, relativ häufig bei jugendlichen Epileptikern und zwar namentlich zu Zeiten, wo sich die Anfälle besonders häufen. Es bildet dann eines der in solchen Perioden gewöhnlich zahlreichen Zeichen gestörter Innervation, die zusammen häufig ein über Tage und Wochen sich erstreckendes geschlossenes Krankheitsbild im Verlauf der epileptischen Erkrankung konstituieren."

Neben den typischen Bildern epileptischer Krämpfe — (Vorboten: initialer Schrei, Erbleichen, Bewusstlosigkeit, Hinstürzen, tonischer Krampf der Skelettmuskulatur, klonische Krämpfe, Zyanose, später Kopfschmerz oder tiefer Schlaf) — boten die Kranken die mannigfachsten atypischen Formen; sei es, dass die Krampfzustände der Muskeln in umgekehrter Reihe folgten, oder nur tonisch, bezw. nur klonisch waren, sehr kurze Zeit dauerten, oder nicht allgemein, sondern halbseitig bezw. nur in grösseren Muskelgruppen sich einstellten.

Von den Krampfanfällen typischen Verlaufs bis zu den kleinen Anfällen gab es zahlreiche Uebergänge und Mischformen.

In atypischen oder kleinen Krampfanfällen scheint träge bezw. normale Pupillenreaktion häufiger vorzukommen als bei typischem Verlauf der Krämpfe. Es ist demnach auch die Schwere der Anfälle wahrscheinlich nicht ohne Einfluss auf das jeweilige Verhalten der Regenbogenhäute.

Einige Kranke wiesen auf der Höhe des Anfalls Pupillendifferenz auf; sie hielt mehr oder weniger lange — (bis zu einigen Tagen) — an.

Wenn vorstehende Ausführungen streng genommen auch nicht zum Thema gehören, sind sie doch für das Folgende nicht zu entbehren; denn das Verhalten der Regenbogenhäute im Verlauf epileptischer Krämpfe gibt uns einige Anhaltspunkte betreffs der nach den Anfällen zu erwartenden Pupillenbefunde.

Während des Nachlassens oder kurz nach Beendigung der klonischen Zuckungen nehmen die Sehlöcher meist wieder normale Weite an. Mit Beendigung der Zuckungen war die Lichtreaktion in der Regel wieder vorhanden. Nur nach ganz schweren Anfällen mit lang anhaltender starker Zyanose und fortdauernder tiefer Bewusstlosigkeit dehnte sich die Pupillenstarre auch noch auf das krampffreie Stadium aus; doch kehrte die Reaktion stets früher wieder, als das Bewusstsein. Ein Gutachter würde deshalb noch nicht berechtigt sein, Epilepsie auszuschliessen, wenn er an einem nach Krämpfen bewusstlos oder schwer benommen Daliegenden die Lichtreaktion der Pupillen erhalten findet.

Ueber Hippus nach typischen epileptischen Krämpfen fanden sich im Berichtsmaterial keine Notizen. Hippus nach atypischen epileptischen Zuckungen der Arme und Beine während tiefen Schlafs war einmal nachweisbar. In einem späteren ähnlichen Anfall bestand Pupillenstarre.

Nur ein Kranker zeigte den merkwürdigen Befund, dass die im Anfall völlig verengten Sehlöcher auch nachher noch eine Weile eng blieben, ohne sich im Dunkeln zu erweitern.

Pupillenträgheit wurde nach epileptischen Krämpfen häufig festgestellt. Mehrfach erstreckte sie sich über einige Tage.

Der mehr oder weniger lange bestehenden Pupillendifferenz ist bereits gedacht worden. Schwaches Licht brachte sie mitunter schärfer zur Anschauung als starkes. In einigen Fällen bestand gleichzeitig ungleiche Raschheit der Lichtreaktion und fiel ebenfalls bei schwacher Belichtung mehr auf. Dreimal reagierten die Sehlöcher nach den Anfällen ungleich rasch, obgleich sie von gleicher Weite waren. In einem dieser Fälle äusserte sich der Geschwindigkeitsunterschied bei konsensueller Prüfung besonders deutlich.

Selbst verschiedenes Verhalten des Lichtreflexes auf jedem Auge konnte beobachtet werden. Ein Musketier klagte am 25. 4. 04 (noch 3 Wochen nach epileptischem Anfall) darüber, dass er vor dem rechten Auge einen Schatten habe und rechts weniger gut sähe. Befund am 25. 4. und 21. 5. 04: Augenhintergrund regelrecht, keine Zeichen von Stauung. Einschränkung des rechten Gesichtsfeldes im inneren oberen Quadranten. Bei einseitiger Belichtung verengert sich die rechte Pupille nur sehr wenig, bei Belichtung des linken Auges aber ebenso wie die linke Pupille in normaler Weise. S = $^5/_6$ bds. Gläser bessern nicht.

Bei der Prüfung der Lichtreaktion ist darauf zu achten, dass der Kranke die Augachsen nicht konvergiert, weil die zur Konvergenz nötige willkürliche Innervation der Recti interni Akkommodation der Linse und Mitbewegung der Regenbogenhäute zur Folge hat.

Aus den gesamten Beobachtungen ergibt sich, dass mangelnde Lichtreaktion der Pupillen auf der Höhe zweifelhafter Krampfzustände oder bald darauf — vorausgesetzt, dass die übrigen Erscheinungen des Anfalls dazu stimmen und genügend starke Lichtquellen angewendet werden — für Epilepsie pathognomonisch ist.

Das Vorhandensein der Lichtreaktion spricht unter gleichen Verhältnissen nicht gegen Epilepsie. Hier muss die in jedem Falle erforderliche weitere Untersuchung der Körperorgane und der Psyche Aufklärung schaffen. Ebenso, wenn nach den der Beobachtung entgangenen Krampfanfällen verlangsamte Pupillenreaktionen, Pupillendifferenzen, ungleiche Raschheit der Lichtreaktion, Hippus und Aehnliches, gefunden werden; Zeichen, die einzeln vorgenommen als Begleiter von mancherlei Nervenleiden und Krampfzuständen bekannt sind, und nur im Verein mit anderen Symptomen diagnostischen Wert erlangen.

e) Augenhintergrund. Der Augenhintergrund bot in der Regel nichts Auffälliges, obgleich man bei den mit Blutungen in die Bindehäute und Gesichtshaut verbundenen schweren Anfällen ein Bersten von Gefässen im Augapfel als Folge der enormen Blutstauung im Kopf für möglich halten könnte. Die linke Papille eines Hilfshoboisten zeigte vorübergehend verwaschene Grenzen und stärkere Gefässfüllung im Vergleich zur rechten. Gleichzeitig bestand Parese des linken Abducens, Protrusio bulbi sinistri. Für Hirntumor lag kein Anhalt vor. Ein Unteroffizier wies stärkere Füllung der Blutgefässe im Hintergrund des rechten Auges auf bei normalem linken. Dieser Kranke hatte beiderseits zahlreiche Blutaustritte in die Bindehäute der Lider.

Vorübergehende starke Füllung der Venen beider Papillen wurde nach epileptischen Krämpfen 3mal gesehen.

Ein infolge von Hitzschlag an Fallsucht erkrankter Landwehrmann litt im Verlauf der späteren 5 Jahre an Abnahme der Sehkraft, des Gehörs, Gefühlsstörungen und fortschreitendem Schwachsinn. Gleichzeitig verminderte sich sein Körpergewicht um 10 kg. Die Venen des Augenhintergrundes zeigten sich stark gefüllt, die Papillen in der Mitte weiss, von einem roten Rand umgeben. Dabei bestand Gesichtsfeldeinengung.

f) Gesichtsfeld. Die trotz regelrechten Augenspiegelbefunds nach epileptischen Krämpfen hin und wieder nachzuweisenden Skotome und Gesichtsfeldeinengungen um $^1/_3$ und mehr, mochten sie in einzelnen Quadranten oder ringförmig auftreten, pflegten in einigen Tagen spätestens zu verschwinden.

Ein Musketier klagte zur Zeit mehrerer epileptischer Anfälle über das Erscheinen von Doppelbildern. Es bestanden weder Augenmuskellähmungen noch andere objektiv nachweisbare Veränderungen der Augen. Ob es sich um Vorboten eines der nahenden, oder Folgezustände eines beendeten Anfalles gehandelt hat, ist schwer zu sagen; doch ist anzunehmen, dass hier funktionelle Störungen des Hirns und nicht Erkrankungen des Auges oder der Sehnerven die Doppelbilder verursachten.

Den Veränderungen der Augen wurden im Vorstehenden ein breiterer Raum gewährt, weil die Gutachter gerade auf diese Befunde den Hauptwert zu legen pflegen. Wie ja auch militärärztlicherseits dem Verhalten der Augen epileptischer Soldaten von jeher besondere Aufmerksamkeit geschenkt und zur Stellung der Differentialdiagnose zwischen mancherlei Krampfzuständen stets sorgfältig nach gewissen Abweichungen des Augenbefundes geforscht wurde, ehe die Entlassung aus dem Heere erfolgte. Trotz mehrfacher auffälliger Gegensätze zum durchschnittlichen Verhalten bei Epilepsie halte ich aus diesen Gründen die aus den Krankenblättern oben mitgeteilten Erscheinungen für zuverlässig. Es kommt hinzu, dass die Befunde an Leuten erhoben wurden, die in der Mehrzahl normale (sämtlich aber über halbe) Sehschärfe hatten und frei von nennenswerten Erkrankungen der Gebilde des Augapfels waren. Anderenfalls wären die betreffenden Leute entweder nicht in das Heer eingestellt, oder bald wieder aus dem Dienst entlassen worden. Es waren somit alle jene vielfachen, die Prüfung der Augen störenden Momente ausgeschaltet, die sich aus Fehlern, Krankheiten und Altersveränderungen des Sehorgans oder seiner Schädigung in gewerblichen Betrieben ergeben. Auch Gifte, wie Morphium, Opium und dergleichen kamen bezüglich der Augenbefunde sicher nicht in Frage. Tabak und Alkohol pflegen in dem Lebensalter der jungen Leute noch nicht in solchem Masse genossen zu werden, dass darunter das Sehorgan litte. Ausserdem wird durch Belehrung und Beaufsichtigung der Mannschaften der Alkoholgenuss soviel wie möglich eingeschränkt.

5. Luft- und Speisewege.

a) Mund- und Nasenhöhle. Der Besichtigung der Augen pflegt sich bei Untersuchung Krampfkranker die der Lippen, Zunge und Zähne anzuschliessen. Bisswunden der Lippen waren in den Krankenblättern seltener erwähnt. Ein an Reflexepilepsie leidender Musketier biss sich im Anfall ein 1×0,2 cm grosses Stück Schleimhaut aus der Unterlippe.

Verletzungen der Wangenschleimhaut durch Einklemmen zwischen die fest aufeinander gepressten Kieferreihen kamen ebenfalls nicht häufig vor, dagegen frische Bisswunden der Zunge bei etwa $^1/_3$ der Kranken. Manche der Kranken hatten sich in mehreren Anfällen wiederholt in die Zunge gebissen, andere trotz gehäufter Anfälle nur einmal, die meisten garnicht. Die Bisswunden sassen an der Seite oder an der Spitze der Zunge. Oft war die Umgebung geschwollen und blutunterlaufen. Die grösseren Zusammenhangstrennungen wurden geschildert als: „1×2 cm“ gross; „zehnpfennigstückgross“; „1,5 cm lang“; die kleineren bildeten manchmal nur feine, wenige Millimeter lange Spalten. Tiefere Wunden in der Nähe grösserer Gefässe der Zunge verursachten hin und wieder starke Blutungen. Mehrfach waren einer oder beide Zungenränder gequetscht und blutunterlaufen, ohne Gewebstrennung in der Schleimhautoberfläche.

Blutiger Schaum oder Speichel befleckte in einigen Fällen die Kopfkissen und Kleidungsstücke. Mehrere Kranke wurden erst durch am Morgen empfundene Schmerzen der gequetschten oder zerbissenen Zunge auf das Vorhandensein nächtlicher Krampfanfälle aufmerksam. Zuweilen hafteten am Mund und seiner Umgebung Blutspuren, ohne dass sich Verletzungen nachweisen liessen.

Vielleicht hatte hier die starke Blutstauung in Hals und Kopf das Bersten feinerer Schleimhautgefässe der Nasen- oder der Rachenhöhle bewirkt, ohne dass die entstandenen Gewebslücken dem Blick zugänglich gemacht werden konnten. Für diese Annahme spricht die Beobachtung von Nasenbluten nach epileptischen Krampfanfällen von 12 Kranken. Diese Leute litten weder an pathologischen Veränderungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen noch an inneren organischen Krankheiten, die eine Ursache des Nasenblutens hätten abgeben können.

Auch bei den das Petit mal gelegentlich begleitenden Blutwallungen kam es zu Blutungen aus der Nase.

Ein wiederholt von kleinen epileptischen Anfällen (Schwindel,

Kopfweh, seelischer Niedergeschlagenheit, Kongestionen des Kopfes, Gesichts- und Gehörstäuschungen, Verwirrtheit) befallener Füselier hatte zur Zeit der Kongestionen mehrfach heftiges Nasenbluten.

In einem Falle eigener Beobachtung litt ein bis dahin gesunder Kanonier während der Frühjahrsmonate an Blutandrang zum Kopfe und Nasenbluten. Im Verlauf der folgenden Sommermonate trat ein kleiner epileptischer Anfall (mehrstündige tiefe Ohnmacht) mit nachfolgendem Kopfweh und Nasenbluten auf. Später häuften sich Anfälle von Gesichtskongestionen, Kopfweh, Benommenheit bzw. Schlafsucht, die mit dem Einsetzen von Nasenbluten nachliessen. Der Untersuchungsbefund ergab auch bei diesem Manne nichts, was auf das Vorhandensein von Nasenleiden oder organischen Erkrankungen der Eingeweide hätte schliessen lassen; es dürften vielmehr functionelle Hirnstörungen und zwar eine sich allmählich entwickelnde Pubertätsepilepsie vorgelegen haben. Erscheinungen und Verlauf der Störungen erinnerten an die von Gowers beschriebenen Anfälle von Schwindel und vasomotorischen Krampfzustände und gehören in das Grenzgebiet der Epilepsie. (Gowers, Das Grenzgebiet der Epilepsie. Uebersetzt von Dr. Schweiger. Leipzig und Wien 1908, Verlag von Deuticke.)

Oefters wirkte das Nasenbluten auf die Kranken befreiend von Kopfschmerz, Schwindel und anderen postparoxysmellen Beschwerden.

In einigen Fällen hielten die Zähne dem heftigen Kinnbackenkrampf nicht stand. So lockerte ein Mann durch Zähneknirschen zwei obere Schneidezähne völlig und brach ein Stück der Krone des einen ab. Ein anderer lockerte 2 Schneidezähne so, dass er aus dem Zahnfleisch blutete. Abbrechen der Krone oder der Teile einzelner Backzähne war ebenfalls erwähnt.

Nicht gleichgiltig ist die Frage, ob Zungenbisse, um Anfallsfolgen vorzutäuschen, willkürlich erzeugt werden können. An sich liegt die vorsätzliche Verletzung der Zunge durch Biss völlig im Bereiche des Möglichen für Leute, die das dafür erforderliche Mass von Energie haben. Ein ehemaliger Ulan R. hatte am 18. 12. 03 durch Hufschlag eine schwere Verletzung der Stirn erlitten. Heilung war erfolgt unter Verlust eines Teils der linken vorderen Stirnhöhlenwandung, Bildung von Knochennarben daselbst und am linken oberen Augenhöhlenrand. Am 29. 2. 04 als dauernd Halbinvalide aus dem Heere entlassen, erlitt R. seit Sommer 04 mehrfache Schwindelanfälle mit nachfolgender Bewusstlosigkeit. Die Anfälle folgten sich angeblich anfangs in Pausen von 6 Wochen, zuletzt immer häufiger bis zu Zwischenräumen von



14 Tagen. Wie R. sagte, werde ihm schwindlig vor den Augen, dann käme das Gefühl des Einschlafens, dann fiele er hin. Er wisse nicht, ob er Krämpfe bekomme, doch werde dies von Zeugen behauptet. Drei Zeugen schilderten ziemlich übereinstimmend Anfälle von Bewusstlosigkeit, Zuckungen der Glieder, Verdrehung der Augen bei geballten Fäusten. Zwei dieser Zeugen wollten ausserdem vor dem Munde des R. in einem solchen Anfall blutigen Schaum gesehen haben; zweien fiel die Ermattung des R. nach den Anfällen auf. R. wurde wegen Anspruchs auf Rentenerhöhung am 7. 3. 05 dem Garnisonlazarett M. zur Beobachtung überwiesen. Untersuchungsbefund: Am linken inneren Augenbrauenrand 3¼ cm lange Narbe. In sie mündet eine zweite von ½ cm Tiefe; letztere mit dem Knochen verwachsen. Eine dritte schwer verschiebliche Narbe in der Gegend des Sulcus supraorbitalis. Keine der Narben druckempfindlich. An der Zunge keine Narben. Uebriger Befund negativ. Am 14. 3. 05 morgens erfolgt anscheinend vorgetäuschter Anfall in Gegenwart der wachehabenden Krankenwärter. Die Krämpfe bestanden aus 4 Streckbewegungen; Dauer etwa 2 Minuten. Der herbeikommende Arzt findet: Puls 108, schnarchende Atmung, kein Zungenbiss, überhaupt keinerlei Zeichen, die das Vorhergehen eines Anfalls andeuteten. Der Arzt sagte darauf dem Wärter: „Schreiben sie alles ins Wachtbuch“. Eine Stunde nach dem angeblichen Anfall ist R. unaufgefordert aufgestanden und hat, während der Wärter anderweitig beschäftigt war, sich die Eintragung des Wachtbuchs eingeprägt. Bei der Morgenvisite schildert R. dann dem Stationsarzt den Verlauf des Anfalls so, wie er im Wachtbuch stand, und zwar mit allen Einzelheiten der fehlerhaften Eintragungen des Buchs. Der Stationsarzt äussert darauf, es sei auffällig, dass R. sich nicht in die Zunge gebissen habe. Am 8. 4. 05 abends 11 Uhr neuer atypischer Krampfanfall. Der wachehabende Krankenwärter hörte den R. laut stöhnen, während die Arme etwa 2 Minuten lang rhythmisch gegen die Matratze schlugen und die Augen halb offen standen. Lichtreaktion der Pupillen erhalten (Prüfung durch Wärter). Puls 92. Der um 11 Uhr 8 Min. eintreffende Arzt stellte folgendes fest: R. schnarchte laut und war von Schweiss bedeckt, aus dem Munde floss blutiger Schaum. Fragen des Arztes, ob R. ihn kenne, beantwortete R. mit ja. Den Wochentag nannte R. richtig. Zunge: „Der vordere, etwa 1½ cm breite Abschnitt ist geschwollen.“ Der geschwollene Teil wird gegen den nicht geschwollenen abgegrenzt durch „einen Abdruck der oberen Zahnreihe“ und zwar



„waren die 4 oberen Schneidezähne nnd beide Eckzähne symmetrisch im Abdruck zu sehen“. „Nur der linke Eckzahn hatte eine oberflächliche Quetschwunde auf dem Zungenrücken erzeugt.“ Dabei ist festgestellt, dass während der wenigen Minuten, in denen R. Armbewegungen ausgeführt hat, er „einen Kaumuskelkrampf nicht gehabt, auch nicht mit den Zähnen geknirscht hat“. „Wäre der Biss während des Anfalls erfolgt, so hätte nach Lage der Zahnabdrücke die Zunge aus dem Munde heraussehen müssen“. — Der Befund rechtfertigt die Vermutung, dass R. die bis zum Eintreffen des Arztes verstrichenen 8 Minuten dazu benutzt hat, sich den vom Stationsarzt beim früheren Anfall vermissten Zungenbiss willkürlich beizubringen. Es sei denn, dass man annehmen wollte, R. habe an nächtlicher Epilepsie gelitten und einen besonders schweren dritten Anfall noch innerhalb der bis zur Ankunft des Arztes verflossenen 8 Minuten gehabt. Für diesen Einwand sind aber keinerlei Anhaltspunkte gegeben. Auch die Angaben der Zeugen enthalten nichts Bezügliches. Verdächtig war, dass die beiden angeblichen Krampfanfälle in ihrem ganz aussergewöhnlichen Verlauf sich zu einer Zeit ereigneten, die dem R. vorteilhaft erscheinen konnte, weil alsbaldige ärztliche Untersuchung nicht zu erwarten war. In dem heimlichen Lesen des Wachtbuchs und dem ganzen Verhalten des R. nach dem ersten Anfall lag zweifellos ein Betrugsversuch. Es war mithin bei der Begutachtung des Mannes Vorsicht geboten. Um so mehr wurde die nach Lage und Form so ungewöhnliche Zungenverletzung als willkürlich erzeugte angesehen. Bei dieser Sachlage konnten die im Lazarett erfolgten beiden Anfälle als epileptische nicht bezeichnet werden. Trotzdem wurde Epilepsie wegen der Schwere der früheren Verletzung und auf Grund der Zeugenaussagen für vorliegend erachtet.

Die Grösse der zurückbleibenden Zungennarben richtet sich nach Flächenraum und Tiefe der erlittenen Bisswunden.

Von früheren Krämpfen herrührende Zungennarben fanden sich verhältnismässig wenig. Doch erklärt sich dies daraus, dass kleine oberflächliche Bisswunden ohne Hinterlassung deutlicher Narben zu heilen pflegen. Ferner litt die Mehrzahl der krampfkranken Leute an Pubertätsepilepsie. Bei diesen handelte es sich um die ersten Anfälle überhaupt, oder es waren nur kleinere Anfälle (petit mal) vorhergegangen und zu Zungenverletzungen daher weniger Gelegenheit gewesen.

Die Narben sassen in der Mitte der unteren Zungenseite, in der



Nähe der Zungenspitze oder am Zungenrande in Hirsekorngrösse bis zu Längen von 1 cm.

b) Gastrische und verwandte nervöse Störungen. Andere nach Beendigung von epileptischen Krampfanfällen beobachtete Störungen waren: Anfälle von Heisshunger, Uebelkeit, Herabsetzung der Geschmacksempfindung, oder abnorm süsser, bitterer, saurer, übler Geschmack. Diese übrigens auch als Vorbotenerscheinungen epileptischer Anfälle bekannten subjektiven Empfindungen sind ebenso, wie Klagen über starken Durst nur unter Vorbehalt für die Diagnose verwertbar. Ein Epileptiker fiel dadurch auf, dass er nach seinem Anfall 15 Gläser Wasser gierig hinunter stürzte.

Zwangsgähnen befiel wiederholt einen an schweren (manchmal reihenweisen) Krampfanfällen erkrankten Musketier zu Beginn des den Anfällen folgenden Schlafzustandes, Ausserdem konnten bei ihm während des langdauernden postparoxysmellen Schlafs neue Anfälle durch Rütteln und Anrufen ausgelöst werden. Zwischen den Schlafperioden war der Mann ganz klar. Seinen Krampfanfällen gingen erst auraartige Kopfschmerzen und Erbrechen voraus.

Nach epileptischen Krämpfen erbrachen 38 Kranke = 34,5 pM. Die Krampfzustände aller waren schwer gewesen. Meist erbrachen die Kranken unmittelbar nach Beendigung der Krämpfe, in einzelnen Fällen erst nach Stunden. Einmal folgte das Erbrechen einem tiefen postparoxysmellen Schlafzustand und leitete gleichzeitig einen neuen Anfall ein; es liess sich hier schwer sagen, ob es Folge des früheren oder Vorbote des kommenden Anfalls war. Andere Zeichen erheblicher funktioneller Schädigung des Hirns, wie Pulsverlangsamung, Sprachstörungen, pflegten zur Zeit des Erbrechens nicht zu fehlen. Die Nahrungsaufnahme ist geeignet, den nach den Anfällen vorhandenen Brechreiz zu steigern, wie das für Uebelkeit und Erbrechen aus mancherlei anderen Ursachen ja auch gilt. Ein Kanonier erbrach am Tage eines schweren Krampfanfalls jedesmal dann, wenn er etwas zu essen versuchte.

Das Erbrochene war mitunter gallig oder blutig gefärbt; je einmal bestand es aus weissem Schleim, blutigem Schaum, aus reinem Blut, aus klumpigem Blutgerinnsel. Meist wird das Blut durch Verschlucken blutiger Mundflüssigkeit nach Zungenbiss oder Nasenbluten in den Magen gelangt sein. Wegen der die Krampfanfälle begleitenden schweren Blutstauungen und des durch die Zwerchfellkrämpfe gesteigerten intraabdominellen Drucks halte ich es nicht für ausge-



schlossen, dass das Erbrechen reinen Bluts gelegentlich auch von einer Magenblutung herrühren kann.

Vor epileptischen Krampfanfällen erbrachen 12, während ihres Verlaufs 10 Kranke.

Die Feststellungen verdienen Berücksichtigung bei der Begutachtung jener ärztlich nicht beobachteten Krampfzustände, in denen sich nach Beendigung der Krämpfe noch erbrochener Mageninhalt an den Kleidern des Kranken oder an dem Platze nachweisen lässt, wo der Anfall stattfand.

Speichelfluss, als Vorbotenerscheinung bekannt, stellte sich in oder nach Krampfanfällen wiederholt ein. Die Speichelmengen waren zuweilen so reichlich, dass sie den Kranken über das Kinn auf die Kleider flossen.

Auch im Verlauf kleiner epileptischer Anfälle kam es zu Speichelfluss. So machte ein an typischen Krämpfen leidender Kanonier zeitweilig Anfälle durch, in denen seine Glieder zitterten und das Bewusstsein schwand. Er blieb dann auf seinem Wege stehen. Die Begleiter mussten ihn festhalten, damit er nicht stürzte. Er gab unverständliche Laute von sich, antwortete auf Anruf nicht. Das Gesicht war blaurot, Speichel troff in reichlichen Mengen über die Lippen. Nach solchen kleinen Anfällen war die Sprache in der Regel noch längere Zeit gestört.

Ein anderer Fallsüchtiger litt seit einem im 15. Lebensjahre überstandenen Scharlach an Schwindelanfällen, die von Brechreiz, brennendem Gefühl am ganzen Körper und Speichelfluss begleitet waren. Der Kranke hatte dabei das Gefühl, als ob ihm bitteres Wasser aus dem Munde liefe und sich alles im Halse zusammenzöge. Anfallsdauer mehrere Minuten. Wiederholung der Anfälle in Zwischenräumen von 1 Monat, manchmal auch nur von einigen Tagen. Vorübergehende Verwirrtheitszustände mit taumelndem Gang, Erinnerungslücken führten zur Entlassung aus dem Militärdienst; Diagnose: Epilepsie. Krämpfe waren nicht nachgewiesen worden.

Ein an unregelmässig eintretenden Dämmerzuständen erkrankter, geistig minderwertiger Husar hatte im Lazarett mehrfach Anfälle, in denen er einen Schrei ausstiess, sich am Bett oder Tisch festhielt, mit der Zunge über die Lippen leckte und mit den Mundwinkeln zuckte; dabei floss Speichel aus dem Munde. Anrufe blieben zunächst unbeantwortet, dann folgten zusammenhanglose Worte. Mit verstörtem Gesicht kam der Kranke zu sich, wusste aber nichts von dem Vorfall.



Aufschlucken (Singultus) war ebenfalls Folge epileptischer Krampfanfälle, ist aber, da willkürlich nachahmbar, wenig beweisend.

c) Bluthusten. Ein Musketier hustete nach typischen epileptischen Krämpfen schleimigen Auswurf mit kleinen Klumpen geronnenen Blutes noch am nächsten Tage aus. Nachgewiesene Quetschung der im Anfall zwischen die Zähne geklemmter Zunge lässt vermuten, dass durch die Atmung Blut tief in die Luftwege angesogen und erst nach längerer Zeit völlig ausgehustet wurde.

Bald nach den Anfällen war die Atmung in der Regel wieder ruhig; selbst dann, wenn Zwerchfellkrampf den Gasaustausch so stark beeinträchtigt hatte, dass sich schwere Erstickungserscheinungen einstellten.

6. Kreislauforgane.

Störungen der Herztätigkeit pflegten länger anzuhalten. Sie bestanden hauptsächlich in Pulsverlangsamung, Pulsbeschleunigung oder -Unregelmässigkeit. Vorausgesetzt, dass die Abnormitäten des Pulses in anfallsfreier Zeit nicht vorhanden sind, sich nach den Anfällen wieder ausgleichen und andere Ursachen, wie Vergiftungen, Herzleiden usw. nicht mitwirken, ist man berechtigt, sie auf die zerebralen Reizungen im Anfall zurückzuführen. Als besonders charakteristisch für Hirnreizung ist von je die Pulsverlangsamung bekannt. Weniger als 40 mal in der Minute schlug der Puls nach keinem der beobachteten Krampfanfälle; 50—60 Pulsschläge waren dagegen keine Seltenheit.

Weit häufiger war die Herztätigkeit beschleunigt auf 100 bis 120 Schläge in der Minute. Pulszahlen von mehr als 130 gehörten zu den Ausnahmen; es waren nach je einem schweren Anfalle 150, 200, und „unzählbare“ Pulsschläge verzeichnet. Manchmal folgte der Pulsverlangsamung einige Tage Pulsbeschleunigung, ehe sich die Zustände wieder ausglichen, oder umgekehrt. Dass die Abnormitäten des Pulses sich gerade mit Ekchymosen der Haut, Insulten der Atmung, Nasenbluten oder Erbrechen häufig zusammenfanden, bedarf bei der fast regelmässigen Schwere der zugehörigen Krampfanfälle kaum der Erwähnung.

Systolische Geräusche an der Herzspitze, Aorta oder neben dem linken Brustbeinrand hörbar, pflegten spätestens nach einigen Tagen wieder zu schwinden und sprachen für das Vorhandensein von Schwächezuständen des Herzens, die in anfallsfreier Zeit weniger er-

kennbar waren. Auch kurz dauernde Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts stellte sich nach starker Stauung im Blutaderkreislauf vorübergehend als Anfallsfolge ein.

7. Harn.

a) Mineralstoffwechsel. Neuere Erfahrungen über den menschlichen Mineralstoffwechsel legen es nahe, einschlägige Untersuchungen an Epileptischen in ausgedehnterem Masse vorzunehmen.

Das spezifische Harngewicht eines Gefreiten war nach typischem Krampfanfall auf 1032 gestiegen. Harn reich an kohlen- und phosphorsauren Salzen, doch eiweissfrei; 3 Tage später betrug das spezifische Gewicht 1024; Menge normal. Der Harn eines Musketiers wog kurz nach dem Anfall 1030 bei normaler Menge. Eiweiss und Zucker nicht nachgewiesen. Der Harn eines Kanoniers enthielt nach einer Reihe epileptischer Krampfanfälle 2 Tage lang massenhaft Erdphosphate, war jedoch eiweissfrei.

b) Eiweiss. Dem Eiweissgehalt des Harns wurde unter den der objektiven Beobachtung zugänglichen Folgezuständen epileptischer Krämpfe stets ein gewisser diagnostischer Wert beigelegt. Vorbedingung ist, dass eine andere Ursache als der Krampf für die Albuminurie nicht gegeben ist.

Nach Abzug je einer in ihrer Herkunft nicht eindeutigen Albuminurie bei Syphilis, Mandelentzündung, Bromkalivergiftung bleiben 48 = 43,6 pM. postparoxysmeller Albuminurien. Die Zahl ist klein, würde aber vielleicht steigen, wenn der Harnuntersuchung nicht gerade nach den schweren Krämpfen gewisse Schwierigkeiten entgegenständen. (Unfreiwilliger Harnabgang im Anfall, Mangel an Gelegenheit zum Katheterisieren bei Harnverhaltung und anderes.) Meist war das Eiweiss nur in Spuren vorhanden; in einem Falle fanden sich $^1/_4$ pM. und Zylinder, in einem anderen 25 pM. Die Eiweissspuren waren bei einigen Kranken nur bis zu 6 Stunden, bei anderen bis zu 2 oder 3 Tagen im Harn erkennbar. Der Harn eines Mannes enthielt bis zum 4. Tage nur 1 pM. Eiweiss, bei einem späteren Anfall keins. Ein Dragoner hatte vom 2. 12. bis 6. 12. 06 nach Krampfanfall reichlichen Eiweissniederschlag im Harn, einzelne hyaline, viele granulierte Zylinder; am 8. 12. noch $^1/_6$ pM. Eiweiss, am 11. 12. kein Eiweiss, keine Zylinder. Vom 16. 12. 06 war wieder Eiweiss vorhanden, doch ohne Zylinder, obgleich seit 2. 12. ein neuer Krampfanfall nicht beobachtet war. Noch am 20. 12. 06 betrug der Eiweiss-



gehalt $^{1}/_{20}$ pM. Erneuter Krampfanfall am 21. 12. 06. Danach ist der Harn eiweissfrei und blieb es auch fernerhin, obgleich sich am 6. 1. 07 ein schwerer epileptischer Krampfanfall, von Fieber gefolgt, einstellte. Selbst nach den der Epilepsie eigenen Anfällen von Geistesabwesenheit (absence) wurden geringe Eiweissmengen im Harn gefunden. Es handelte sich um einen Pionier. Die Albuminurie bestand nach einem seiner Anfälle 2 Tage lang.

Woran es liegt, dass bei ein und demselben Kranken gleich schwere Anfälle bald zu Albuminurie führten bald nicht, ist nicht aufgeklärt.

c) Zucker. Der Nachweis von Zucker gelang nach epileptischen Krämpfen nur einmal und zwar spurenweise im Harn eines Musketiers aus Hohensalza. Nach 3 Tagen fiel die Zuckerprobe wieder negativ aus.

Die Zuckerharnruhr eines Musketiers aus Celle war von Fallsucht begleitet.

8. Nervensystem.

a) Sinnesorgane. Die als Vorbotenerscheinungen hinreichend bekannten nervösen Beschwerden wurden auch nach epileptischen Anfällen gelegentlich geäussert. Der Seh- und Geschmacksstörungen wurde bereits gedacht. Ferner waren genannt: musikalisches Klingen oder Sausen in den Ohren.

b) Sensible Nerven, Reflexe. Klagen über Ameisenkriechen, Kriebeln, Taubsein, Schmerzen der Finger oder einzelner grösserer Glieder waren häufig. Manchmal waren symmetrische Partien beider Körperhälften betroffen.

Objektiv waren Anästhesien und Hypästhesien, oft in ausgedehnten Nervengebieten, zuweilen auch symmetrisch deutlich nachweisbar. In einem Falle waren beide Beine bis hinauf zum Becken mehrere Tage gefühllos.

Haut- und Sehnenreflexe waren bei manchen Kranken herabgesetzt, bei anderen erhöht, ohne dass sich für die eine oder andere Veränderung eine besondere Häufigkeit behaupten liesse. Nachröten der Haut eines Epileptikers war nach Krämpfen so stark ausgeprägt, dass sich beim Bestreichen der Haut mit dem Stiel des Perkussionshammers breite erhabene Leisten bildeten. Im übrigen wurde Nachröten zwar des öfteren auch noch längere Zeit nach Anfällen beobachtet, war aber an den Epileptikern bei weitem nicht so häufig zu finden, wie man es an Hysterischen gewohnt ist.



Die Nervendruckpunkte eines epileptischen Füsiliers waren nach Krampfanfällen so empfindlich, dass neue Krampfanfälle durch Fingerdruck ausgelöst werden konnten. In diesem Falle war das Babinskische Zeichen deutlich ausgesprochen und Fussklonus zu erzielen. Im übrigen gehörten letztgenannte beiden Symptome zu den seltenen Befunden der Epilepsie.

c) Motorische Nerven. Im motorischen Nervengebiet wurden Paresen einzelner Muskelgruppen, selbst vorübergehende Lähmungen von Fingern, Gliedmassen usw. nach epileptischen Krampfanfällen beobachtet. An den Augenmuskeln erhobene bezügliche Befunde wurden oben erwähnt. Ausserdem fielen auf: Seitliche Ablenkung der herausgestreckten Zunge, Schiefstand des Zäpfchens, Herabhängen eines Mundwinkels. Schiefe Mundstellung wurde deutlicher, wenn die Kranken den Mund spitzten. Manche Kranke waren nach den Anfällen einige Zeit unfähig zu gehen und schwankten bei geschlossenen Augen unsicher hin und her; doch war das Rombergsche Zeichen nicht gerade häufig. Nach einigen Anfällen zuckten grössere oder kleinere Muskelgruppen mehrerer Kranker noch tagelang. Bald handelte es sich um fibrilläre Zuckungen, bald um solche grösserer Faserbündel. Bei anderen Kranken bestanden einige Zeit tonische Krämpfe z. B. in Form von Spitzhandstellung mit Unfähigkeit, die Hand zu öffnen, oder in Form krampfhafter Zusammenziehungen der Finger und so fort.

Wie Fedor Krause in einer Veröffentlichung über die operative Behandlung der Epilepsie hervorhebt, zeichnet sich die nach zerebraler Kinderlähmung auftretende Fallsucht vielfach dadurch aus, dass nach Abheilung der ausgesprochenen Lähmungserscheinungen, Bewegungsstörungen kleineren Umfanges in den Augenmuskeln, Gesichtsmuskeln, in der Muskulatur der Hand oder einzelner Finger usw. bestehen bleiben, die der Umgebung oft nur als Ungeschicklichkeiten erscheinen, tatsächlich aber nach der Kinderlähmung zurückgebliebene Herdsymptome darstellen. In gleicher Weise sind gewisse hemianopische und motorisch-aphasische Störungen zu bewerten. Für die Diagnose würden solche dauernden Befunde im Gegensatz zu den vorübergehenden Paresen und Lähmungen Hysterischer von Wichtigkeit sein (Medizin. Klinik. 1909. Nr. 38. S. 1419). Harn- oder Kotverhaltung, bezw. beides, lag nach den Krampfanfällen des öfteren vor. Zuweilen musste die prall gefüllte Blase katheterisiert werden, oder die Harnentleerung wurde durch Verabreichung eines warmen Bades erzielt.



Weit häufiger folgte den Krampfanfällen Harndrang.

Der Harndrang war gelegentlich auch in Zeiten, wo sich Zeichen epileptischer Krampfanfälle nicht finden liessen, so häufig, dass er als krankhaft bezeichnet werden musste. Die epileptische Veranlagung eines anscheinend gesunden Füsiliers aus Flensburg wurde durch häufiges Austreten aus der Front offenkundig. Der Mann musste an manchen Tagen 40 bis 50 mal Wasser lassen. Auch nach Elektrisieren, Einführung eines Katheters und anderen Beeinflussungsversuchen besserten sich die Erscheinungen nicht. Nachforschungen ergaben, dass der Mann seit dem 8. Lebensjahre mehrfach an epileptischen Krämpfen gelitten hatte. Ein Pionier klagte schon in früher Jugend oft über Anfälle so heftigen Harndranges, dass er das Wasser nicht halten könne. Während der Militärdienstzeit entwickelte sich eine schwere Epilepsie, der er erlag. Zweifellos handelt es sich in solchen Fällen um eine Art kleiner oder larvierter epileptischer Krampfanfälle, die nur die Blasenmuskulatur treffen, aber in ganz gleicher Weise, wie die grossen Anfälle, aus Reizzuständen des Zentralnervensystems hervorgehen. Der Blasenschliessmuskel und der Detrusor urinae lassen sich betreffs der antagonistischen Wirkung mit dem Sphincter und Dilatator pupillae in gewissem Sinne vergleichen. Ob während und nach Krampfanfällen Harnverhaltung oder unwillkürlicher Harnabgang eintritt, hängt lediglich von der Stärke der jedem der beiden Antagonisten zuströmenden Nervenreize und dem hierdurch bedingten gegenseitigen Verhältnis der in beiden Muskeln vorhandenen Spannkräfte ab. Die Blasenmuskulatur kann sich in verschiedenen Anfällen desselben Kranken ungleich verhalten. Zwei Epileptiker hatten in einem Anfall unfreiwilligen Harnabgang, in und nach einem anderen Harnverhaltung.

Uebrigens waren die Nerven der Blase nicht die einzigen, in denen sich in krampffreien Zeiten isolierte Störungen einstellten. So hörte ein Fallsüchtiger, der an Kopfschmerzen, Blutandrang zum Kopf, Nasenbluten (petit mal) litt, an einzelnen Tagen plötzlich auf dem linken Ohr schwer und klagte über Ohrensausen. Die Klagen dauerten manchmal mehrere Tage. Der Mann vernahm dann Flüstersprache links nur in 1 m Entfernung. Von einer leichten Verdickung des linken Trommelfells abgesehen, war jedoch der Ohrenbefund stets normal. Hierher gehören auch die als Vorbotenerscheinungen und Krampffolgen schon erwähnten Beeinträchtigungen des Geruchs und Geschmacks. Von ihnen wurden ohne äusseren Anlass zuweilen Epileptiker vorübergehend befallen, ohne dass es zu Krämpfen kam.

Es entspricht dem Wesen der Epilepsie als einer zentralen nervösen Störung, dass in ihrem Verlauf Reizungs- und Ausfallserscheinungen in den verschiedensten Nervengebieten und in mannigfaltigster Gruppierung gefunden werden. Einzeln genommen sind sie dort, wo sie nach ärztlich nicht beobachteten Krampfanfällen fortbestehen, noch nicht für Epilepsie beweisend, da sie auch bei anderen Nervenleiden, z. B. bei Hysterie, vorkommen. Treten aber Funktionsstörungen des Nervensystems nach Krampfanfällen zu anderen Zeichen der Epilepsie hinzu, so erlangen sie für die Diagnose Bedeutung. Das Wesen der im Nervengebiet vorhandenen Veränderungen, ihre Menge und das Zusammentreffen mit anderen postparoxysmeller Erscheinungen werden für den diagnostischen Wert massgebend sein.

d) Sprache. Am meisten charakteristisch waren neben der den epileptischen Anfällen häufig folgenden Benommenheit, Schlafsucht oder allgemeinen Schwerfälligkeit die Sprachstörungen.

Nach Ausschaltung der Fälle, in denen Lippenbisse, Zungenquetschungen, Schmerzen in der Zwerchfellgegend infolge vorausgehenden Zwerchfellkrampfs mechanische Sprachhindernisse abgaben, bleibt eine Reihe eigenartiger aphasischer Erscheinungen zentralen Ursprungs übrig.

Einem Musketier war nach epileptischem Krampfanfall die Artikulation der Konsonanten erschwert. Andere Male fiel die stotternde, stammelnde, anstossende, lallende Sprache von Leuten auf, die in anfallsfreier Zeit fliessend sprachen. Ein Mann, der sonst richtig sprach, stiess nach epileptischem Krampfanfall stark mit der Zunge an und hatte beim Versuch zu sprechen Zuckungen in einem Arm und einer Hand.

Den Störungen der Artikulation gegenüber stand als Ausdruck der allgemeinen psychischen Hemmung die erschwerte Wortfindung. Sie äusserte sich in den leichtesten Fällen in langsamer, schleppender Wortfolge oder in stockenden, zögernden Antworten, die erst nach einigem Besinnen erfolgten. Stärkere Hemmung zwang dazu, jede Einzelheit Stück für Stück zu erfragen und die Fragen oft zu wiederholen. So entstand gelegentlich beim Beobachter das Gefühl, als ob man dem Kranken jedes Wort einzeln mit Gewalt entwinden müsste. Trotzdem verstanden die Kranken das Gesprochene gut, es fehlten ihnen nur die Worte zur Erwiderung. Ein Füsilier war nach schwerem epileptischen Krampfanfall noch 20 Minuten lang unfähig, ein Wort zu äussern. Durch Kopfnicken gab er zu erkennen, dass er die Fragen

aufgefasst hatte, dann verfiel er in tiefen Schlaf. Ein Dragoner beantwortete Fragen statt mit „Ja“ und „Nein“ durch Nicken und Schütteln des Kopfes. Kranke, wie dieser, erschienen trotz der Sprachstörungen klar, andere zeigten dabei schläfriges Wesen. Von der erschwerten Wortfindung an sich ist eine dritte Gruppe sprachlicher Veränderungen zu unterscheiden, die aus Trübungen des Erinnerungsvermögens und einer allgemeinen Unbesinnlichkeit oder Schwerbesinnlichkeit hervorgeht. So bat ein Musketier nach den Fragen des Arztes öfters um Bedenkzeit, da „ihm Gedanken und Gedächtnis wie verloren erschienen“. Wenn auch schnell verschwindende Symptome wie die eben genannten, nicht anders zu erklären sind, als durch die den eigentlichen Krampfanfall noch eine Weile überdauernden Schädigungen des Hirns oder einzelner Hirngebiete und so gewissermassen geistige Störungen kleinster Form darstellen, so unterscheiden sie sich doch klinisch nicht unwesentlich von jenen sprachlichen Acusserungen, die den Ausdruck postparoxysmeller Psychosen grösseren Umfangs bilden.

9. Körpergewicht.

Mehreren jungen Männern war einige Zeit nach dem Diensteintritt Abnahme der Körperkräfte, einem von ihnen auch der Merkfähigkeit aufgefallen. Eine alsbald einsetzende Pubertätsepilepsie gab hierfür hinreichende Erklärung. Die anlässlich der epileptischen Erkrankung vorgenommene Wägung liess einen Verlust des Körpergewichts um mehrere Kilogramm im Vergleich zum Gewicht beim Diensteintritt erkennen. Die einer fortschreitenden epileptischen Degeneration parallel gehende, einen Invaliden betreffende Gewichtsabnahme um 10 kg wurde oben schon erwähnt.

Es dürfte hinreichend bekannt sein, dass nachgewiesene Fallsucht die Tauglichkeit zum Heeresdienste ausschliesst. Die Mehrzahl der entlassenen Fallsüchtigen litt an primärer Epilepsie. Vielfach waren die beim Militär beobachteten Anfälle die ersten, und es handelte sich um eine spät in die Erscheinung getretene Pubertätsepilepsie. Im Vergleiche zur primären kamen sekundäre und traumatische Epilepsien erheblich seltener vor. Die der obigen Zusammenstellung zugrunde liegenden Symptome wurden bei Leuten eines Geschlechts, Männern, beobachtet. Sämtliche Kranken standen erst im 3. Lebensjahrzehnt und waren bei wiederholten ärztlichen Untersuchungen (abgesehen von der verborgenen Anlage zu Fallsucht) frei von nennenswerten Krank-

heiten und Gebrechen gefunden worden; andernfalls hätten sie nicht Soldaten werden können. Die Mehrzahl der Leute gehörte zu den unteren und mittleren Volksständen und stand vor dem Diensteintritt mitten im vollen Erwerbsleben. Wenige nur waren als Haussöhne daheim lediglich mit leichten Arbeiten beschäftigt worden. Ihre sozialen Verhältnisse glichen sich demnach in vielen Beziehungen. In den wenigen Fällen, in welchen sekundäre Fallsucht schon beim Diensteintritt bestand, ähnelten die Krankheitsbilder lebhaft jenen der genuinen Epilepsie. Jedenfalls fehlten ausgesprochene organische Veränderungen des Gehirns; denn die mit solchen verbundenen Ausfallserscheinungen pflegen die Heranziehung zum Heeresdienst unmöglich zu machen. Sicher waren in dem vorliegenden Material nicht vorhanden alle jene schweren Formen der Fallsucht, die im Zusammenhang mit Idiotie, organischen Hirnleiden usw. schon seit früher Jugend bestehen. Ebenso waren Fälle der in späteren Jahrzehnten infolge chronischen Alkoholmissbrauchs, gewerblicher Vergiftungen, Altersveränderungen und anderer Ursachen eintretenden Epilepsie ausgeschlossen. Hierdurch kam es zur Ausschaltung jener Krankheitsformen, in denen die epileptischen mit andersartigen nervösen oder organischen Veränderungen hätten vermischt sein können.

Diese Gleichmässigkeit des Materials, die Reinheit der Krankheitsbilder, schliesslich die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der in den Krankenblättern geschilderten ärztlichen Beobachtungen bot für die Bearbeitung so viele Vorteile, dass Bedenken gegen eine Erörterung nicht selbst erhobener klinischer Befunde zurücktreten mussten.



8.

Aus dem pathologischen Institut in Marburg.

Zur Frage des Shocktodes.

Von

Kreisassistenzarzt Dr. **Nolte**, Marburg.

Die Literatur über den Shocktod, speziell die kasuistische, ist sehr dürftig; das beruht hauptsächlich auf der grossen Seltenheit dieser Todesart; es dürfte aber auch darin begründet sein, dass die Diagnose „Shocktod“ von vielen als Verlegenheitsdiagnose aufgefasst wird, und deshalb befundlose Fälle nicht erwähnenswert erscheinen.

Es ist nun im hiesigen Regierungsbezirke ein Fall zur Sektion gelangt, der unbedingt als Shocktod bewertet werden muss. Mir ist das zu der Beurteilung des Falles zugrunde liegende Material dadurch zugänglich geworden, dass der Leiter des hiesigen pathologischen Instituts zur Begutachtung mit herangezogen wurde.

Bevor ich zur Schilderung und Besprechung des Falles übergehe, möchte ich kurz den augenblicklichen Stand der Shockfrage an der Hand der Literatur erörtern.

Unter Shock versteht man eine durch Reizwirkung auf periphere Nerven hervorgerufene Lähmung der Atmung und des Herzens mit Trübung bezw. völligem Schwinden des Bewusstseins. Für das Wesentliche hielt man wohl allgemein die Lähmung des Herzens, die die Folge einer übermässigen Reizung oder Lähmung des Zentrums in der Medulla sein sollte; oder man nahm die übermässige durch Konstriktorenlähmung bedingte Füllung umschriebener Gefässgebiete (Splanchnicus) an, die eine Anämie des ganzen übrigen Kreislaufs verursachen sollte. Ausführlich hat über dieses Gebiet Crile in Philadelphia gearbeitet; Kocher gibt in seinem Werk über Hirndruck die Resultate der Untersuchungen Criles wieder; da diese geeignet sind, Klarheit in dieses Gebiet zu bringen, gebe ich sie im Auszug wieder. Criles

Resultate stützen sich auf 148 Versuche. Danach ist die Shockwirkung die Folge einer Störung des Vasomotorenmechanismus. Kleine Reizungen peripherer Nerven bewirken durch Anregung der Vasokonstriktoren Erhöhung des Blutdrucks, starke und lange fortgesetzte Reizungen durch Lähmung der Konstriktoren und Anregung der Dilatatoren Sinken des Blutdrucks; Shock ist also die reflektorische Lähmung aller blutdruckerhöhenden Sympathikusfasern, sodass im ganzen Gefässsystem plötzlich der Blutdruck sinkt. In besonders hohem Grade ist dieses im Abdominalgefässsystem der Fall, so dass die Baucharterien und Venen maximal erweitert sind. Das Herz selbst ist keineswegs gelähmt; denn durch reichliche Kochsalzinfusionen beginnt es wieder zu schlagen, und der Blutdruck hebt sich proportional der infundierten Salzwassermenge. Die mangelhafte Herztätigkeit ist also nur eine Folge des stark gesunkenen Drucks in den Gefässen. Das Herz läuft ganz oder fast ganz leer. Einen tieferen Einblick in die pathologisch-anatomischen Verhältnisse, die dem Shock zugrunde liegen, bietet folgender mir von Professor Beneke mündlich mitgeteilter Fall: Es handelt sich um ein junges Mädchen, welchem ein Bursche in dem Augenblicke, als es sich setzen wollte, den Schemel fortzog, so dass es mit dem Gesäss heftig auf den Boden aufstiess. Das Mädchen erhob sich sofort, um dem Burschen nachzulaufen; nach drei Schritten fiel es aber mit völliger Lähmung der Beine nieder; Lähmung des Rumpfes und der Arme schloss sich an, und der Tod erfolgte nach 4 Wochen im Anschluss an die Dekubituszerstörung, welche sich während des Krankenlagers eingestellt hatte. Beneke konnte das Rückenmark mikroskopisch untersuchen und fand es durchsetzt von zahlreichen Herden gliomatöser Sklerosen, welche offenbar die narbigen Residuen von lokalen Nekrosen gewesen waren; in ihrem Gebiete waren die kleinsten Arterien thrombotisch verschlossen, so dass Beneke den Eindruck erhielt, dass die ursprüngliche Wirkung der Rückenmarkserschütterung — mag man sie nun als „Commotio“ oder als „Shock“ deuten wollen — in einer reflektorischen Ischämie zahlreicher Rückenmarksarterien mit nachfolgender hyaliner Thrombose bestand. Der Tod ist in diesem Falle offenbar deshalb nicht sofort eingetreten, weil die Erregung nicht bis zur Medulla oblongata hinaufgereicht hatte.

Beneke nimmt an, dass beim Shock entweder lediglich eine Erregung im Sympathikus, oder eine solche mit Beteiligung des Zentralnervensystems vorliegt; ersteres in den leichten, letzteres in den



schweren Fällen. Hierauf weist der Umstand hin, dass beim Goltzschen Klopfversuch Erholung eintritt, wenn das Rückenmark gesund ist, während der Tod nur bei Tieren erfolgt, denen vor dem Versuch das letztere zerstört worden war.

Die verschiedensten Körpergebiete sind es nun, deren sensible Nerven so empfindlich sind, dass ihre Reizung zu reflektorischer Vasomotorenlähmung führen kann. Am bekanntesten ist das vom Unterleib; Stösse in diese Körpergegend führen oft zu vorübergehendem Shock; es sind aber auch Fälle von Shocktod nach ihnen beobachtet; Maschke erwähnt zwei, auf die ich unten genauer eingehe. Auch ist die Shockwirkung des Drucks auf die Hoden allgemein bekannt; auch tödlicher Shock ist nach Maschka infolge von Schlägen auf dieselben und Zerquetschung der Hoden durch den Biss eines Esels beobachtet worden. Auch die Herzgegend und, was weniger bekannt sein dürfte, der Kehlkopf, sind solche Shock auslösenden Regionen. Maschka sagt in seinem Handbuch der gerichtlichen Medizin: „Es sind in der Literatur Fälle verzeichnet, in denen nach heftigen Kontusionen des Kehlkopfes auch, ohne Beschädigung desselben, der Tod plötzlich erfolgte, dessen Eintritt man sich nur durch auf reflektorischem Wege erzeugte Herzlähmung (Shock) erklären kann. Mir selbst kam ein Fall zur Beurteilung vor, in welchem ein 40jähriger, gesunder Mann bei einer Rauferei zu Boden gedrückt und mit dem Halse dreimal an die Kante einer Bank angeschlagen wurde, worauf derselbe plötzlich tot niederstürzte; bei der Obduktion fand man nicht die geringste Verletzung oder Blutunterlaufung am Halse und dem übrigen Körper, und auch in diesem Falle erklärte ich Shock als die Todesveranlassung.“ Auch nach zahlreichen Stockhieben auf das Gesäss, also lediglich nach einer Hautreizung, hat man Shockwirkung beobachtet. Wahrscheinlich kommen Shockwirkungen viel häufiger vor und spielen bei Krankheiten eine bedeutendere Rolle als allgemein angenommen wird; nur sind diese Wirkungen nicht immer so hochgradig, und wohl oft auf eine kleine Körperregion beschränkt.

Wie verhält es sich nun mit dem Tode durch Shock und wann kann der Gerichtsarzt Shock als Todesursache angeben?

Dass Todesfälle durch Shock bekannt geworden sind, habe ich eben schon erwähnt. Ausführlicher berichtet Maschka in der Zeitschrift f. gerichtl. Med., Jahrg. 1879, über einen von ihm sezierten Fall: „Der Lehrling B., stets gesund, erhielt einen Stoss mit der Faust in die Magengegend; er war sofort bewusstlos und nach wenigen



Minuten tot. Die Obduktion ergab folgendes: Brustkorb und Unterleib waren ganz unverletzt. Die inneren Hirnhautgefässe nur mässig mit Blut gefüllt, die Adergeflechte blass; in den Herzhöhlen war wenig Blut. In der Bauchhöhle fand sich weder Blut noch andere Flüssigkeit. Die Lage der Eingeweide war normal. Der Magen war wenig ausgedehnt, er enthielt ebenso wie der Darm wenig Speisebrei; die Schleimhaut war vollkommen normal. Das Gutachten lautete folgendermassen: Der mehr negative Obduktionsbefund, die Abwesenheit einer jeden anderen Todesursache und die Erhebungen, aus welchen sich ergibt, dass B., der früher vollkommen gesund war, sofort nach dem Stoss fiel und bald tot war, liefert den Beweis, dass derselbe an einer plötzlichen Lähmung der Zentralorgane, der Atmung und Zirkulation (dem sog. Shock) gestorben ist. 2. Da erfahrungsgemäss kräftige Stösse in die Magengegend geeignet sind, durch Erregung und Reizung der in dieser Gegend befindlichen wichtigen Nervengeflechte auf reflektorischem Wege einen Stillstand des Herzens und der Atmung, oder wie andere annehmen, eine Verengung der Arterien des Gehirns und des verlängerten Marks und hierdurch den Tod herbeizuführen, und bei B. eine andere Ursache nicht erwiesen werden kann, so lässt es sich mit vollem Grunde annehmen, dass der Stoss für eine tödliche Verletzung erklärt werden muss. 3. Doch muss hinzugefügt werden, dass eine solche Handlungsweise nur in seltenen Fällen den Tod bedingen wird, und auch der Täter nicht die Folgen derselben vorhersehen konnte." Maschka hat noch einen analogen Fall beobachtet, den er nicht ausführlich beschreibt. Es ist durch diese Fälle die Möglichkeit des Shocktodes unzweifelhaft festgestellt; andererseits wird in diesen Fällen jeder positive Sektionsbefund vermisst.

Dieser Umstand konnte dazu verleiten, bei negativem Sektionsbefund Shocktod zu leicht anzunehmen; das ist auch geschehen. Mit diesem Missstande befasst sich die nun referierte Arbeit Georgiis.

In dieser Vierteljahresschrift vom 3. Quartal 1904, Bd. 28, gibt der Oberamtsarzt Dr. Georgii in Maulbronn eine Uebersicht über die Frage des Shocktodes in dem Artikel „Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage des sogenannten Shocks als Todesursache." Viele Autoren, die auf diesem Gebiete gearbeitet haben, werden angezogen.

G. gibt zunächst einen Ueberblick über die allmählich erfolgte Einengung des Begriffs „Shock". Früher kannte man einen Operations-, Puerperal- und Verbrennungsshock und noch andere Arten. Die ver-

feinerten Untersuchungsmethoden räumten mit diesen Formen auf. Einen weiteren grossen Schritt in dieser Richtung tat Wernich, der 1883 eine schnelle traumatische Todesart vermutete, die durch „Infectio acutissima" verursacht sein müsse. Diese Vermutung wurde später von Petry und Seliger bestätigt, die eine Art septischer Peritonitis bei einzelnen rasch verlaufenden Todesfällen feststellen konnten, bei denen der anatomische Befund sehr geringfügig war und die peritonitischen Krankheitszeichen vor dem Tode ganz oder teilweise fehlten. Die Krankheit verlief ähnlich der Septikämie oder einem tödlichen Kollaps; v. Brunn fand hierbei meist eine Mischinfektion von Staphylo-Strepto-Pneumokokken und Colibazillen. Es kommt in diesen Fällen durch rasche Resorption der Toxine zur Herzlähmung, bevor es zur anatomisch nachweisbaren Peritonitis kommt. Küstner hat diese Krankheit als „akute peritoneale septische Intoxikation" bezeichnet. Nach Seliger tritt der Tod hierbei frühestens 8½ Stunden nach Beginn der ersten Erscheinungen ein. Nach demselben Autor ist es zum Zustandekommen dieser Peritonitis nicht notwendig, dass die Darmwand infolge eines Bauchtraumas völlig zerreisst, sondern es genügt eine leichtere Läsion, wie Quetschungen, Nekrose der Mukosa und ähnliche, um einen Uebertritt von Bakterien, Darmgasen und Toxinen auf das Bauchfell zu ermöglichen.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass die Aufdeckung dieses Krankheitsbildes zu einer weiteren bedeutenden Einschränkung der Diagnose des Shocktodes führen musste.

Es ist noch ein weiterer pathologischer Befund für den plötzlichen Tod verantwortlich gemacht, zum Zwecke der Gewinnung einer anatomischen Grundlage der unerklärlichen Todesfälle und zur Einengung des Begriffs „Shocktod"; es sind dies die Pankreasblutungen. Zenker hat in 74 Fällen Blutungen der Bauchspeicheldrüse gefunden und den Schluss gezogen, dass hierdurch der Plexus solaris gereizt und reflektorisch Herzstillstand bewirkt würde. Gegen diese Auffassung sind von Reuhold, Dittrich und Kratter begründete Einwendungen erhoben worden, und letzterer hat überzeugend nachgewiesen, dass es sich hierbei in der Regel um Erstickungsblutungen handelt. Kratter und Ipsen sind gemeinsam der Ansicht, dass in Fällen traumatischer Blutungen des Pankreas diese nur Ausdruck des Traumas, nicht aber Todesursache seien. Es würde zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen, und es genügt festzustellen, dass Pankreasblutungen bei der Bewertung des Shocktodes keine Rolle spielen.



Nach dieser Feststellung des Standes der Shockfrage gehe ich zur Schilderung und Besprechung meines Falles über.

Der Hergang war nach den Aussagen des Angeklagten, dessen Ehefrau und des Lehrlings S. folgender:

Der Lehrling G. hatte sich gegen die Tochter seines Lehrherrn unanständig benommen. Als dieser es erfuhr, ging er in die Kammer seiner beiden Lehrlinge, wo beide anwesend waren, und stellte G. zur Rede, der eine unehrerbietige Antwort gab. Hierauf ohrfeigte ihn der Meister. Dieser wie seine Frau, die in diesem Augenblick hereintrat, sagten aus, dass die Ohrfeigen nicht kräftig gewesen und ausserdem dadurch abgeschwächt seien, dass G. die Hände schützend vor das Gesicht gehalten hätte. Der Lehrling S. schildert den Vorgang so: „Der Meister fasste ihn vorn an der Brust, warf ihn zurück auf das Bett und gab ihm einige ordentliche Ohrfeigen. Auf dem Bette lag eine Schublade, G. schlug mit dem Kopfe dagegen; ich nahm die Schublade alsbald fort. G. erhob sich, der Meister warf ihn aber wieder zurück auf das weiche Bett." Der Angeklagte gibt dann an, dass G. nach Verabfolgung der Züchtigung auf dem Bette gesessen habe, und der Lehrling S. sagt aus, dass die Meisterin den G. noch ausgescholten und gesagt habe, ihm sei recht geschehen. Nach Aussagen des Angeklagten und der beiden Zeugen hat dann der Angeklagte beim Hinausgehen einen zufällig an der Zimmertür stehenden Holzpantoffel des Lehrlings, ohne den G. anzusehen, mit nur mässiger Kraft gegen ihn geschleudert, wobei er eine verächtliche Bemerkung gegen G. fallen liess. Der Angeklagte und seine Frau haben nicht gesehen, ob der Pantoffel den G. traf; der Lehrling S. sagt aus, dass er dem G. gegen den Unterleib geflogen sei. G. soll nur mit dem Nachthemd bekleidet gewesen sein.

Nach Aussage aller Anwesenden fiel G. sofort vornüber vom Bette und mit dem Gesicht in eine Waschschale, unmittelbar nach dem Wurf soll er sich erhoben haben, dann aber sofort in den Knien zusammengeknickt sein, hierauf im Rumpf; der Kopf fiel kraftlos in die Waschschüssel. Schmerzensäusserungen sollen nicht erfolgt sein. Als man ihn aufrichtete, fiel er wieder um. Alle meinten anfangs, G. verstellte sich. Als aber die vollständige Regungslosigkeit fortbestand, wurde ein Arzt geholt, der den G. $2^1/_2$ Stunden nach diesem Vorgang noch lebend antraf. Dieser schildert den Befund bei seinem Eintreffen folgendermassen: „Ich fand den Körper des G. auf dem Rücken liegend; die Hände waren kalt, an dem Vorderarm war kein Puls mehr zu fühlen. Die Augen waren geschlossen, die Pupillen waren weit, beiderseits gleich und reagierten nicht auf Lichteinfall. Das Herz schlug nicht mehr. Dagegen fühlte man zeitweise pulsartige Schläge, wenn man etwas tiefer in die Zwischenrippenräume in der Herzspitzenstossgegend eindrang. — Bewusstsein war selbstverständlich nicht mehr vorhanden." Er hat dann noch eine Stunde lang vermittelst Kompressionen des Brustkorbes Wiederbelebungsversuche gemacht und hat den Angeklagten die Brust G.'s mit Tüchern reiben lassen. Er sagt: „Während dieser Tätigkeit fiel mir eine bläuliche Verfärbung der Brusthaut im allgemeinen auf." Nach Ablauf der Stunde hörten die geschilderten Herzstösse ganz auf, so dass von weiteren Belebungsversuchen Abstand genommen wurde.

Am folgenden Tage wurde die gerichtliche Sektion vorgenommen. Folgendes ist aus dem Sektionsprotokoll von Bedeutung: Unter



1. werden braunrote lederartige Hautstellen beschrieben, die meist streifig geformt sind und sich in grösserer Ausdehnung auf der rechten, in geringer Ausdehnung auf der linken Brusthälfte befinden. Bei Einschnitten in die eben beschriebenen Stellen tritt Blut aus den durchschnittenen Blutgefässen nur in ganz geringer Menge punktförmig hervor, während das Gewebe selbst keine Blutdurchtränkung zeigt. (Effekt der Frottierungen.)

2. Auf dem Rücken finden sich einige dunkelblaurot verfärbte Stellen; diese werden, wie Einschnitte ergeben, durch zahlreiche kleine Blutaustritte unter der Oberhaut hervorgerufen. Das Unterhautgewebe zeigt nach Einschneiden nirgends Blutdurchtränkungen, ebensowenig die darunterliegende Muskulatur.

15. Die weichen Kopfbedeckungen sind an ihrer Innenfläche rosasot. Die hintere Fläche etwas dunkler. Die Schläfenmuskeln sind von fleischroter Farbe, die Beinhaut ist glatt, unverletzt, leicht abziehbar. Die Oberfläche des Schädeldaches ist gleichmässig gewölbt, glatt, unverletzt. Die Nähte sind sichtbar und von graugelber Farbe. Der Schädel sägt sich leicht und lässt sich von der Hirnhaut leicht abziehen, dabei fliesst dunkelrotes flüssiges Blut in Menge von etwa 150 ccm aus. Das Schädeldach ist an der dicksten Stelle 1 cm, an der dünnsten 0,3 cm breit. Die Zwischenknochensubstanz ist reichlich vorhanden und von roter Farbe. Die Innenfläche des Schädeldachs ist glatt und zeigt neben der Pfeilnaht einige grubenartige Vertiefungen. Es ist nur an wenigen Stellen etwas durchscheinend. Die Abdrücke für die Schlagadern sind scharf ausgeprägt; Verletzungen sind nicht bemerkbar.

16. Die harte Hirnhaut ist straff gespannt, grauweiss durchscheinend, spiegelnd und glatt. Ihre Schlagadern sind bis zur halben Rundung mit flüssigem Blute gefüllt. Die sie begleitenden Blutadern fast blutleer. Der Längsblutleiter ist leer, ebenso die in ihn einmündenden Blutadern. Verwachsungen der harten Hirnhaut mit der weichen sind nicht vorhanden. Ihre Innenfläche ist grauweiss, glatt, glänzend, ohne Auflagerungen.

17. Am Schädelgrunde zeigt sich kein ungehöriger Inhalt. Die weiche Hirnhaut ist sowohl auf der oberen wie an der unteren, wie an den Seitenteilen des Gehirns durchscheinend, zart, feucht und glänzend. Ihre Maschen enthalten keine Flüssigkeit. Ihre Gefässe sind teils zur halben, teils zur völligen Rundung mit dunkelrotem Blute gefüllt. Sie lässt sich überall abziehen. Die grösseren Schlagadern am Grunde des Gehirns sind blutleer. Ihre Wandungen sind glatt und zart. An den Nerven ist nichts Regelwidriges zu bemerken.

18. Die beiden Grosshirnhalbkugeln sind gleichmässig gewölbt. Ihre Windungen sind nicht abgeflacht und nicht verschmälert.

19. Beide Seitenhöhlen sind nicht erweitert. Sie enthalten $^1/_2$ Teelöffel voll einer klaren etwas rötlich gefärbten Flüssigkeit, ihre Innenhaut ist grauweiss und zart. Die Adergeflechte haben rosarote Farbe; ihre Gefässe sind mässig blutgefüllt. Die obere Gefässplatte ist rosarot gefärbt und zart. Die 3. und 4. Gehirnhöhle ist leer. Ihre Auskleidung ist zart.

20. Auf den Durchschnitten beider Hirnhalbkugeln treten spärliche leicht abspülbare Blutpunkte hervor; die Rindensubstanz ist blass, graurot, die Marksubstanz weiss und von ziemlich weicher Beschaffenheit.

23. Die Blutleiter am Schädelgrunde enthalten nur sehr weniges flüssiges



dunkelrotes Blut. Die harte Hirnhaut ist ebenfalls glatt, grauweiss, leicht abziehbar und ohne Verletzungen. Auch die Knochen des Schädeldachs sind unverletzt.

24. Bei Eröffnung der Bauchhöhle tritt etwas übelriechendes Gas, sowie $^1/_2$ Teelöffel voll klarer hellroter Flüssigkeit aus. Das Fettgewebe ist am Bauche $^1/_2$ cm, ebensoviel an der Brust dick. Die Muskulatur ist kräftig entwickelt und von fleischroter Farbe. Die Baucheingeweide befinden sich in regelmässiger Lage, sie zeigen überall eine glatte und glänzende Oberfläche; das wenig fettreiche Netz bedeckt nur den Querdarm. Die Leber ist nicht sichtbar, ebensowenig der Magen. Die sichtbaren Darmschlingen sind anscheinend durch Luft ziemlich stark ausgedehnt. Die Oberfläche der zahlreich vorliegenden Dünndarmschlingen hat fast rosarote Farbe, die des aufsteigenden Dickdarms mehr graue, des Querdarms graurote, und des absteigenden Dickdarms blassgraurote Farbe. Die in der Tiefe liegenden Dünndarmschlingen haben mehr grünlich-rötliche Farbe. Die Oberfläche der Darmschlingen ist überall gleichmässig feucht, glatt und glänzend. Nach Entfernung des Netzes zeigt sich der etwas zusammengefallene Magen, der blassrötliche Farbe hat, sowie die bräunlichrote Leber, welche in der Brustwarzenlinie den Rippenbogen um 2 cm überragt. Das Zwerchfell steht beiderseits am unteren Rande der 4. Rippe. In der Bauchhöhle befinden sich etwa 70 ccm klarer hellroter Flüssigkeit.

27. Der Herzbeutel von grauweisser Farbe enthält 20 ccm einer klaren, blassrötlichen Flüssigkeit, die heller ist als die in der Bauchhöhle konstatierte. Seine Innenhaut ist graurötlichweiss, glatt und glänzend. Das Herz ist gewölbt, fühlt sich mässig derb an, hat blassbraunrote Farbe und ist mit Fett ziemlich stark bewachsen. Seine Kranzgefässe sind bis zur halben Rundung mit flüssigem Blute gefüllt. Das Herz entspricht in seiner Grösse der geballten rechten Faust der Leiche.

28. Im rechten Vorhof befindet sich 50 ccm dunkelroten flüssigen Blutes. Die rechte Kammer ist leer. Der linke Vorhof ist leer. Die linke Kammer enthält 10 ccm dunkelrotes, flüssiges Blut. Beide Vorhofkammeröffnungen sind bequem für zwei Finger durchgängig. Die Schlagaderklappen zeigen sich beim Aufgiessen von Wasser schlussfähig. Sie sind ebenso wie die Vorhofklappen zart und ohne Auflagerungen oder Verdickungen der Ränder. Die rechte Kammerwand ist 0,5 cm, die linke 1,5 cm dick. Die Innenhaut des Herzens ist zart, grauweiss und durchscheinend. Die Kranzgefässe sind nicht erweitert. Die grossen vom Herzen ausgehenden Gefässe enthalten 30 ccm dickes, flüssiges Blut, ihre Innenhaut ist glatt und von weisser Farbe.

31. Die grossen Halsgefässe enthalten nur $^1/_2$ Teelöffel voll dunklen flüssigen Blutes. Die Nervenstämme und die unteren Halsmuskeln sind unverletzt.

36. Das Bauchfell der Bauchwand ist grauweiss bis graurot, glatt und spiegelnd. Die Gefässe des Netzes sind bis zur Viertelrundung gefüllt.

37. Die Milz ist 13 cm lang, 11 cm breit, 4 cm dick, von derber Beschaffenheit. Ihre Kapsel ist schwach gerunzelt, ihre Oberfläche von graublauer Farbe, glatt und glänzend. Auf der Schnittfläche ergiesst sich dunkelrotes, flüssiges Blut in mässiger Menge. Das Gewebe ist braunrot, ziemlich derb. Milzbalken und Milzkörperchen sind deutlich erkennbar.

40. Die Harnblase ist zusammengefallen; sie enthält einen knappen Tee-



löffel voll gelblich weisser, rahmartiger, zäher Flüssigkeit. Ihre Wand ist balkig, ihre Schleimhaut blassgelb, mit einzelnen streifig-fleckigen, rosaroten Stellen untermischt, glatt und glänzend. Die Harnröhre ist leer, überall gleich weit, ihre Schleimhaut glatt und graurot.

43. Der Magen ist zusammengefallen; seine Oberfläche ist blass graurot, vom Magenmund in der Richtung der kleinen Krümmung auf der Rückseite lebhaft rot.

44. Der Zwölffingerdarm ist aussen mehr rot als grau; er enthält in seinem oberen Teile viel schmutzig-rötlich gefärbte, schaumige Flüssigkeit von dünnbreiiger Beschaffenheit, im übrigen ebenso gefärbten Inhalt, der aber nicht schaumig ist. Seine Schleimhaut ist glatt und rotgrau.

45. Die Leber ist 21 cm breit, 18 cm hoch, 9 cm dick, von derber Beschaffenheit, so dass Fingereindrücke nicht stehen bleiben. Ihre Oberfläche ist braunrot und glatt. Ihr vorderer Rand abgerundet. Auf der Schnittfläche erscheint sie braunrot, dunkelrotes, flüssiges Blut tritt nur in geringer Menge hervor. Die Leberläppchen mit weissem Rande und braunroter Mitte sind deutlich erkennbar. Die Gallenblase enthält bis zu $^3/_4$ Rundung dunkelbraune flüssige Galle. Ihre Schleimhaut ist dunkelbraun.

48. Der Dünndarm ist aufgetrieben. Seine Oberfläche ist vom Zwölffingerdarm an gerechnet zu $^2/_3$ rosarot gefärbt, glatt und glänzend. Das übrige Drittel ist mehr grau als rot. Soweit die rosarote Färbung reicht, enthält er dünnen, breiigen, schmutzig-rötlichen Inhalt, der nach dem unteren Teile zu in ebenso beschaffenen von graubräunlicher Farbe übergeht. Seine Schleimhaut ist nicht verdickt und hat rosarote bzw. graurötliche Farbe und glatte Beschaffenheit.

46. Die Bauchspeicheldrüse ist braunrot und von mässig fester Beschaffenheit. Auf der Schnittfläche treten Blutpunkte nicht in erheblicher Menge hervor. Die Läppchen sind regelmässig angeordnet.

50. Die untere Hohlader enthält wenig dunkelrotes, flüssiges Blut, ebenso die Bauchschlagader. Die Gefässwandungen sind glatt, die Innenhäute zart und glatt. Die Lymphdrüsen sind nicht geschwollen.

Ausserdem findet sich im Oberlappen der linken Lunge ein von frischer Narbe umkleidetes Kohleteilchen von $1^1/_4$ mm Durchmesser und in der rechten Lungenspitze eine Schwiele von $^1/_2$ cm Durchmesser.

Hierauf gaben die Herren Aerzte folgendes Gutachten ab:

Die Todesursache ist auf Grund der Obduktion allein mit Sicherheit nicht festzustellen. Vor allem ist auch notwendig, den im oberen Teil des Dünndarms gefundenen Inhalt auf das Vorhandensein von Blut und den in der Blase gefundenen Inhalt auf das Vorhandensein von Eiter zu untersuchen.

Wir bitten deshalb, den Inhalt der hiermit überreichten beiden Fläschchen gemäss unserem vorläufigen Gutachten durch das pathologische Institut in Marburg untersuchen und uns das Ergebnis der Untersuchung mitteilen zu lassen.

Wir werden dann ein ausführliches Gutachten abgeben können."

Der Dünndarm- und Blaseninhalt wurde dem pathologisch-anatomischen Institut zur Untersuchung übersandt. Die von dem Direktor des Instituts, Herrn Prof. Beneke, hierüber erstattete Begutachtung lautet folgendermassen: „Der übersandte Dünndarminhalt besteht nur aus halbverdauten Speiseresten. Blut



liess sich weder in Form morphologisch erkennbarer Blutkörperchen oder deren Reste, noch durch die Guajakreaktion, welche mikroskopisch kontrolliert wurde, nachweisen. Blutgehalt erscheint sicher ausgeschlossen. Der Blaseninhalt besteht ausschliesslich aus Blasenepithelien, wie sie sich in der Leiche sehr leicht abstossen. Eiter ist durchaus nicht vorhanden."

Für die Bewertung dieses Falles ist zunächst die Feststellung notwendig, welche der erlittenen Verletzungen den Tod herbeigeführt hat. G. hatte einige Ohrfeigen bekommen und ist von einem 360 g schweren Holzpantoffel getroffen worden, und zwar, nach Aussagen des anderen Lehrlings, gegen den Unterleib. Nach dem Empfang der Ohrfeigen hat er sich aus der liegenden Stellung wieder erhoben und im Bett gesessen; er kann auch keinen schwerkranken Eindruck gemacht haben, da ihn die Meisterin noch gescholten hat. Nach dem Wurf mit dem Pantoffel dagegen ist er sofort vom Bette gefallen. Nach dem Versuche, ihn aufzurichten, fiel er wieder um. Das Bewusstsein war sofort geschwunden. Es kann hiernach kein Zweifel darüber herrschen, dass der Wurf mit dem Pantoffel die Ursache dazu war, dass Bewusstlosigkeit und eine Lähmung des Atem- und Zirkulationszentrums eintraten, die dann im Verlauf von $3^1/_2$ Stunden zum Tode führten. Bei der Obduktion hat sich keine organische Veränderung gefunden, die einerseits Folge des Traumas, andererseits eine Todesursache sein könnte. Der einzige vom Normalen abweichende Befund, der auf das Trauma zurückgeführt werden kann oder muss, ist die Rotfärbung des Bauchfellüberzuges an der Hinterwand des Magens im Verlauf der kleinen Krümmung und des Zwölffingerdarms und der oberen zwei Drittel des Dünndarms. Organische Veränderungen des Gehirns fehlen ganz. Das Trauma kann in diesem Falle nur reflektorisch zur Lähmung des Atem- und Zirkulationszentrums geführt haben. Es handelt sich demnach hier um einen reinen Shocktod. Dieser Ansicht sind auch die Obduzenten. Der Schluss des begründeten Gutachtens derselben lautet:

„Dass ein direkter ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Wurfe und dem Tode besteht, ist in Rücksicht des Fehlens einer anderen Todesursache als sicher anzunehmen. Die Bewusstlosigkeit, in welche G. gleich nach dem Wurfe verfiel, war hervorgerufen durch eine infolge plötzlicher Erschütterung verursachte Lähmung der Gefässnerven im Bauche, die eine Lähmung des schon durch die Ohrfeigen alterierten Gehirns, sowie des Herzens zur Folge hatte und schliesslich den Tod durch Herzstillstand verursachte."



Das von Prof. Beneke erstattete motivierte Gutachten lautet:

„Ew. Hochwohlgeboren

beehre ich mich, das in der Strafsache gegen Fr. von mir erforderte Gutachten dahin abzugeben, dass ich mich dem Gutachten des Herrn Medizinalrates F. vollinhaltlich anschliesse.

Der vollkommen einwandsfreie Sektionsbefund schliesst jede andere Todesursache als den Züchtigungsakt aus.

Der letztere bestand in zwei Angriffen: den Ohrfeigen und der Bauchverletzung durch den geschleuderten Holzpantoffel.

Ohrfeigen können, ohne dass weitere Verletzungen bei der Sektion nachweisbar sind, durch Hirnerschütterung zum Tode führen; solche Fälle sind ausserordentlich selten. Das Zeichen der Hirnerschütterung, die Bewusstlosigkeit, tritt dann unmittelbar nach dem Schlag ein, welcher naturgemäss ein besonders wuchtiger gewesen sein muss. Im vorliegenden Falle lauten die Zeugenaussagen dahin, dass einerseits die Wucht der Schläge durch die vorgehaltenen Arme abgeschwächt wurde, andererseits, dass G. nach dem Empfang der Schläge aufrecht auf dem Sopha sass, weinte, und dass ihm der Angeklagte noch etwas zurief, woraus zu schliessen ist, dass er in diesem Augenblick noch bei Bewusstsein war.

Die Bewusstlosigkeit erfolgte erst unmittelbar nach dem Wurf „gegen den Unterleib“. Sie war offenbar auch nicht die Folge einer Hirnerschütterung im Anschluss an den Sturz mit dem Gesicht in das Waschbecken. Denn schon die Art des Sturzes: auf die Knie, dann auf den Vorderarm, zuletzt auf das Gesicht, ferner das Fehlen einer Angabe über etwaige Schmerzäusserungen deuten auf eine sofort eingetretene lähmungsartige Schwäche des Zentralnervensystems. Der Sektionsbericht enthält bezüglich etwaiger Verletzungen am Kopf, welche auf ein schweres Aufstossen des letzteren hätten hindeuten können, nur negative Angaben.

Demnach bleibt nur die Annahme eines unmittelbaren kausalen Zusammenhanges des Todes mit der Verletzung des Bauches übrig. Irgend welche anatomische Veränderungen der Bauchorgane (Zerreissungen) fanden sich nicht, so dass nur an eine Erregung des Bauchnervensystems (des Sympathikus) gedacht werden kann. Eine solche Erregung durch plötzliche Erschütterung führt zu starkem, raschem Blutandrang nach den Darmblutgefässen und schwerer Herzlähmung, wahrscheinlich im Anschluss an die starke Blutleere des Gehirns; die Herzlähmung drückt sich durch Pulsverlangsamung und

eventuell völligen Stillstand des Herzens aus. Der Sektionsbefund spricht von Füllung der Netzgefässe (36), Rötung des Magens (43), des Zwölffingerdarms (44) und des Dünndarms in zwei Dritteln seiner Länge (48), sowie von 70 ccm klarer hellroter Flüssigkeit im Bauchraum — alles Zeichen eines Blutandrangs nach den Darmblutgefässen und den anstossenden Gefässgebieten. — Ferner geht aus der Beschreibung des Gehirns (20, 21) hervor, dass dasselbe blutarm und demgemäss weich und schlaff geworden war. Die Befunde decken sich also mit den Erfahrungstatsachen über die Folgezustände schwerer Shockeinwirkungen auf das Bauchnervensystem, ebenso wie die Angaben über den blitzartigen Verlauf der Erkrankung und das Verhalten des Pulses, soweit derselbe fachgemäss untersucht worden ist, mit diesen Erfahrungen übereinstimmen. Dass der Tod sich unter den beschriebenen Vorgängen von Bewusstlosigkeit und Herzlähmung unmittelbar an eine Erschütterung des Bauches ohne sonstige Verletzungen der Bauchorgane anschliessen kann, ist zwar nicht häufig, aber doch unmittelbar in mehreren forensischen Fällen erwiesen worden.

Dem Gutachten des Königl. Kreisarztes, Med.-Rats Faber, habe ich demnach nichts weiter hinzuzufügen."

Es ist in diesem Falle leider keine bakteriologische Untersuchung des Bauchfells vorgenommen worden, aber der ganze Verlauf spricht gegen die peritoneale Intoxikation; vor allem der sofortige hochgradige Kollaps, der nach dem Trauma eintritt und allmählich, ohne dass das Bewusstsein oder eine kräftigere Herztätigkeit wieder einsetzt, zum Tode führt.

In welchen Fällen kann nun vom „Shocktod" die Rede sein?

Georgii sagt: Der reine genuine Shock dürfte heutzutage nur noch für diejenigen Fälle als einzige konkurrenzlose Todesursache in Frage kommen, in welchen der Tod spätestens 2 Stunden nach der Verletzung eingetreten sein wird, und die Sektion keine andere Todesursache weder makroskopisch noch mikroskopisch herausfinden kann." Die hierin enthaltene Zeitangabe ist ganz willkürlich; in unserem Falle erfolgte der Tod $3^1/_2$ Stunden nach dem Trauma. Dagegen vermisst man in dieser Definition jeden positiven Hinweis auf eine Shockwirkung.

Wenn eine Verletzung durch Shock zum Tode führen soll, dann muss der Shock auch im Augenblicke der stärksten Erschütterung, also sofort im Anschluss an die Verletzung auftreten. So wie wir bei der direkten Erschütterung des Zentralnervensystems nur dann

von Gehirnerschütterung sprechen, wenn die Hirnsymptome sofort nach dem Trauma eintreten, bei späterem Eintritt derselben aber lokalisierte organische Läsion annehmen müssen, so kann von Shock, als der indirekten auf reflektorischem Wege erfolgenden Erschütterung des Zentralnervensystems, auch nur bei sofortigem Auftreten der Symptome gesprochen werden. So trat auch in Maschkas Fällen sofort Bewusstlosigkeit ein. Alle Fälle, bei denen nicht sofort nach der Verletzung Shocksymptome auftreten, scheiden als Shocktod aus.

Deshalb homme ich zu der Schlussfolgerung, dass reiner Shocktod dann vorliegt, wenn nach einem Trauma, durch welches keine organische Verletzung hervorgerufen wird, als sofortige Wirkung Bewusstlosigkeit und partielle Herz- und Atemlähmung eintritt, und diese Zustände ohne weitere Komplikationen zum Tode führen und bei der Sektion weder mikroskopisch noch makroskopisch eine andere ausreichende Todesursache ermittelt wird.

In unserem Falle wurdes keine Pankreasblutungen gefunden, wodurch die neuere Anschauung, dass sie für den Shocktod bedeutungslos seien, gestützt wird.

Im vorliegenden Falle ist der pathologisch-anatomische Befund ein negativer. Da beim Shocktode lediglich eine durch die Gefässlähmung bedingte abnorme Blutverteilung vorliegt, und diese sich nach dem Tode infolge von Totenstarre und Senkungen sofort verändert, so lässt sich aus der bei der Sektion gefundenen Verteilung des Blutes zurzeit noch kein Schluss ziehen. Jedenfalls aber empfiehlt es sich, bei allen Sektionen, bei denen Shock den Tod mitbewirkt hatte, auf die Verteilung des Blutes genau zu achten, damit vielleicht doch Anhaltspunkte für die Vorgänge vor dem Tode gefunden werden. Gegen die Crileschen Resultate spricht jedoch in unserem Sektionsbefunde nichts.

Es ist im Gebiete des Splanchnikus nur von einer Rötung der Darmserosa und einer gewissen Füllung der Netzgefässe die Rede, und das genügt nicht, um eine tödliche Verblutung in die Abdominalgefässe zu erweisen. Dem behandelnden Kreisarzte ist die besonders blaue Farbe der Haut, also venöse Hyperämie des ganzen Körpers, aufgefallen. Es ist also der Tonus im ganzen Gefässgebiet des Körpers herabgesetzt.

Auch beweist dieser Umstand, dass hier nicht der leichte, sich auf den Splanchnikus beschränkende, sondern der schwere, das Zentralnervensystem mit ergreifende Shock vorgelegen hat. Leider ist das



Rückenmark nicht mikroskopisch untersucht worden; es wäre im Hinblick auf die oben angeführten Ergebnisse bei dem sog. Klopfversuch von grösster Bedeutung gewesen, wenn eine Ischämie hätte festgestellt werden können.

Die Versuche Criles sind für die Therapie von Bedeutung. Er hat angegeben, dass sich bei Infusion von physiologischer Kochsalzlösung der Blutdruck wieder höbe; es muss deshalb versucht werden, dem Shock durch Salzwasserinfusion entgegenzuwirken, oder wo dieses nicht zur Hand ist, wie es wohl meistens der Fall sein dürfte, die Autotransfusion aus den Gefässen der Extremitäten zu machen. Von Kampher dürfte nichts zu erwarten sein, da ja das Herz nicht gelähmt ist.

Zum Schlusse möchte ich noch auf die rechtliche Bedeutung des Falles hinweisen. Es erfolgte Freispruch, und somit haben sich die Geschworenen auf den Standpunkt gestellt, den schon Maschka 1878 in seinem Gutachten ausführte, dass die den Shocktod veranlassende Handlungsweise nur in seltenen Fällen den Tod bedingen würde, und dass auch der Täter die Folgen derselben nicht voraussehen konnte.

9.

Zur Entstehung des Lungenödems.

Von

Dr. N. **Bokarius**,
Prosektor und Privatdozent für gerichtliche Medizin in Charkow.

Bekanntlich gibt es zwei Formen des Lungenödems — eine entzündliche und eine von Cohnheim als selbständige bezeichnete. Das erstere entsteht bei vielen entzündlichen Krankheiten der Lunge und dürfte, was die Aetiologie betrifft, einer Schwierigkeit der Erklärung nicht begegnen. Das letztere dagegen, dessen Entstehung noch umstritten ist, soll uns im folgenden beschäftigen. Es tritt ungemein häufig in der Agonie auf, und zwar nicht bloss bei Nephritikern oder Herzkranken, sondern auch bei allen möglichen anderen Leiden, bei Karzinomen so gut wie bei Rückenmarkserkrankungen usw. [Cohnheim][1]).

Die Versuche, welche man bis jetzt zur Erklärung der Entstehung dieses Lungenödems gemacht hat, sind in kurzer Zusammenfassung folgende: Cohnheim[2]) und Welch erklärten als die Ursache der Entstehung eine Störung der Tätigkeit des Herzens. Nach Welch[3]) soll für das Zustandekommen des Stauungsödems in der Lunge eine isolierte Lähmung oder Schwächung des linken Herzens bei unverminderter Kraft des rechten Herzens eine grosse Bedeutung haben, so dass sich ein Missverhältnis in der Arbeitsleistung beider Herzhälften und eine Ueberfüllung des kleinen Kreislaufes einstellt. So denkt

1) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Berlin 1880. Bd. 1. S. 418.

2) Cohnheim, l. c. Bd. 1. S. 501.

3) Welch, Zur Pathologie des Lungenödems. Virchows Archiv, 1878. Bd. 72. S. 375 ff.

auch Mayer[1]), indem er sagt, dass eine Oedem hervorrufende Stauung in den Lungen nur dann eintreten kann, wenn einerseits der Abfluss aus dem linken Herzen, bezw. den Lungen verhindert oder erschwert wird, andererseits durch akzessorische Triebkräfte noch Blut in das rechte Herz und die Lungen hineinbefördert wird.

Cantilena[2]) bespricht das Auftreten von akutem Lungenödem bei atheromatöser Erkrankung der Kranzarterien. In Uebereinstimmung mit Cohnheim schliesst er, dass das Oedem hier zustande käme, wenn die Tätigkeit (bezw. Innervation und Ernährung) des linken Ventrikels herabgesetzt sei, während der rechte noch fortarbeite.

Zwei sehr klare Fälle gibt ferner Falk[3]), sie sind wohl geeignet, die Cohnheim-Welch-Theorie des Lungenödems zu stützen. Der eine betraf einen 20jährigen Mann, der etwas über. $^1/_4$ Stunde, nachdem ihm ein Schrotkorn in die Wand des linken Ventrikels bis nahe an das Endokard gedrungen, gestorben war. Der Tod war, wie Falk meint, durch Herzparalyse eingetreten, welche offenbar den linken Ventrikel früher erfasst hatte, als die übrigen Herzabschnitte, und die Sektion ergab ein starkes Lungenödem.

Im zweiten, einen 20jährigen zwischen Puffer geratenen Bahnarbeiter betreffenden Falle war der Tod infolge einer aussen 4, innen 2 cm langen Ruptur der rechten Kammer, etwa $^1/_4$ Stunde nach der Beschädigung, eingetreten. Hier wurde zuerst der rechte Ventrikel in Lähmung versetzt, und die Obduktion ergab keine Spur von Lungenödem.

Auch Alexandrow[4]) schliesst sich der Theorie von Welch an.

Strauch[5]) gibt einen Fall von Aneurysma cordis mit Oedema pulmonum (s. l. c. Nr. 24, S. 265), und bemerkt, es sei hier nicht von der Hand zu weisen, dass Lungenödem durch Lähmung des er-

---

1) Mayer, Bemerkung zur Experimentalpathologie des Lungenödems. Sitzungsberichte der mathem. naturwissensch. Klasse der Wiener Akad. Jahrg. 77. Bd. 3. Abt. 5. 1878. S. 262—271.

2) Cantilena, Sulla patogenesi delle morti improvise peredema pulmonare acuta e sulla cura piu utile dell'accesso. Lo sperimentale. Maggio 1882. p. 489. (Ref. Virchows Jahresber. 1882. Bd. 2. S. 147.)

3) Falk, Zur Pathogenese des Lungenödems. Virchows Archiv. 1883. Bd. 91.

4) Alexandrow, Ueber die Entstehungsweise des Stauungsödems in den Lungen. Dissert. Moskau. 1892 (russisch).

5) Strauch, Aneurysma cordis. Zeitschr. f. klin. Med. 1900. Bd. 41. S. 230—279.



krankten linken Ventrikels bei noch tätigem rechten Ventrikel eingeleitet und erzeugt sein könne.

Hierher gehört auch jener Fall Kaufmanns[1]). Ein 35jähriger Arbeiter stirbt plötzlich unter zunehmendem starkem Lungenödem. Verschluss der Art. coron. sin. durch einen Embolus. Kuglige Ausdehnung des linken Ventrikels (Herzparalyse), rechter Ventrikel klein, derb. Beide Lungen triefen von Oedem. Durch diesen Fall dürften wohl die Zweifel Cohnheims (S. 506) an den Versuchen Samuelsons beseitigt sein.

Auf die abnorme Durchlässigkeit der Gefässwände bei Lungenödem weisen Ziegler[2]), Orth[3]) und Kaufmann hin. Orth möchte vielleicht noch allgemeiner als Ursache des Oedems ein Missverhältnis in der Funktion der beiden Ventrikel zu Ungunsten des linken annehmen. Es entsteht dadurch eine akute Hyperämie und Druckerhöhung in der Lunge, wodurch das mechanische Moment für die Transsudation gegeben ist. Eine andere Theorie, nämlich die eines Herzkrampfes, versucht Grossmann[4]) zu begründen. Diese Theorie ist gewissermassen ein Gegenstück zu der Theorie von Cohnheim-Welch. Nach Grossmann ist keine Lähmung des linken Herzens notwendig, es genügt eine Unordnung der Tätigkeit des Herzens, durch welche mittelbar oder unmittelbar eine Verringerung des Abflusses des Blutes aus dem linken Ventrikel, und infolge dessen das Lungenödem entsteht.

Zugunsten seiner Auffassung führt er folgendes an. Die Quetschung soll zwar dadurch, dass sie den Raum des linken Ventrikels verengt, Blutstauung und konsekutive Transsudation in den Lungen bewirken, aber wie seine Versuche lehrten, ist es genauer nicht die vollständige Zerquetschung des Ventrikels, sondern im Gegenteil nur eine mässige Kompression, bei welcher keine Lähmung die Ventrikelarbeit aufhebt, welche die hochgradigsten Erscheinungen des Lungenödems zur Folge hat.

Als eine weitere Stütze für seine Anschauung bezeichnet Gross-

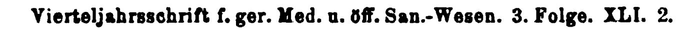
---

1) Kaufmann, Spezielle pathologische Anatomie. 2. Aufl. 1901. S. 32.

2) Zieglers Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 7. Aufl. 1892. S. 658 u. 659.

3) Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 1887. Bd. 1. S. 393—397.

4) Grossmann, Experimentelle Untersuchungen zur Lehre vom akuten allgemeinen Lungenödem. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 16. H. 1—4.



mann jene Versuche, in welchen Obturation des linken Vorhofs ebenfalls zum Lungenödem führte und von einer Lähmung desselben nicht die Rede sein konnte.

Ein sehr wichtiges Argument für seine Theorie sieht Grossmann ferner in den Ergebnissen der Muskarinversuche. Dieses Gift erzeugt nämlich ein Lungenödem nicht durch eine Lähmung, sondern durch eine spastische Kontraktion des linken Ventrikels, die ja mit einer Raumverengerung desselben gleichbedeutend ist.

Gegen die Annahme, dass eine Lähmung des linken Ventrikels zum Lungenödem führe, spricht, nach Grossmann, auch der wichtige Umstand, dass es bisher noch nie gelungen ist, durch eine Lähmung, welche nicht durch Quetschung, sondern auf toxischem Wege hervorgerufen wurde, Lungenödem zu erzeugen.

Der Theorie von Cohnheim-Welch widersprach auch Jürgensen[1]), welcher die Schwäche dieser Theorie bereits mehrfach eingehend erörterte, und dabei besonders das Ungenügende jener Annahme für die Erklärung des Lungenödems beim Menschen hervorhob. Nach Jürgensen kann beim Menschen ein Stauungsödem in den Lungen auch infolge Schwächung des rechten Herzens eintreten.

Ueber allgemeine Herzschwäche als Ursache des Lungenödems äussert sich ferner Gribowski[2]). Der erste Anstoss zum Auftreten von Oedemen bei Vitium cordis und Emphysema pulmonum rührt nach seiner Meinung von der Ermüdung des Herzens her, welche zumeist unabhängig von makroskopischen Veränderungen ist. Zu diesem Schluss ist er auf Grund genauer Prüfung zahlreicher Sektionsprotokolle gekommen.

Huchard[3]) behauptet, dass man aus dem klinischen Bilde allein schon vollkommen die Pathogenese ableiten könne, ohne dazu des Experiments zu bedürfen. Der Ausgangspunkt des Oedems sei allemal die akute Insuffizienz des Herzmuskels.

Dagegen weist Sahli[4]) die Stauung im kleinen Kreislauf als Ursache des Lungenödems zurück. Er gibt eine neue Auffassung des

1) Jürgensen, Handbuch der allgemeinen Therapie. Herausgeg. von Ziemssen. 1880. Bd. 1—2. S. 228.

2) Gribowski, Nowiny lekarskie. 1893. Nr. 7. u. 8.

3) Huchard, Deutsche med. Wochenschr. 1900. S. 214. XII. Internat. med. Kongress (Ref. Masius, Pathogenese des akuten Lungenödems).

4) Sahli, Zur Pathologie des Lungenödems. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 13. S. 482—487.



Lungenödems, indem er, gestützt auf Tierversuche, klinische und pathologisch-anatomische Beobachtungen, überhaupt jene Stauungstheorie für die meisten Fälle von Lungenödem verwirft und als die gewöhnliche Ursache lokale Veränderungen der Transsudationsverhältnisse der Lungengefässe oder im weiteren Sinne des Wortes (nach Cohnheim) entzündliche Veränderungen bezeichnet.

Er sagt[1]), dass Lungenödem niemals nach der Theorie von Welch zustande kommt. Die meisten Lungenödeme bei Menschen sind gar keine Stauungsödeme, sondern gehören entweder zu den entzündlichen (lokal bedingten) oder den mit ihnen nahe verwandten nephritischen oder kachektischen Oedemen. Allerdings fügt er hinzu, dass es wahrscheinlich ein, wenn auch seltenes und wohl auch nur bei Herzaffektionen vorkommendes, Stauungsödem gebe, welches unter bestimmten Verhältnissen durch Regurgitation des Blutes vom linken Ventrikel aus zustande kommt.

Ein durch Stauung im kleinen Kreislauf entstehendes Lungenödem müsste nach der Meinung Sahlis diffus verbreitet gefunden werden, was gewöhnlich bei den menschlichen Autopsien nicht der Fall ist, indem meistens einzelne Lungenlappen als von Oedem mehr oder weniger frei sich erweisen. Ausserdem müsste ein auf Stauung beruhendes Lungenödem mit hochgradiger Hyperämie verbunden sein; denn dass nur eine sehr starke Stauung in den Lungen Oedem bedingen kann, darüber sind wohl alle Experimentatoren einig. Gerade aber die über die ganze Lunge ausgebreiteten Oedeme (namentlich bei Nephritis) sind häufig mit auffallender Blässe des Organs verbunden. Und ferner finden sich die meisten Lungenödeme entweder ausschliesslich oder vorwiegend und stärker entwickelt an Stellen, wo die Lunge irgend welche entzündliche Veränderungen darbietet und beständen dieselben auch nur in einem Katarrh der feineren Bronchien. Alles das weist auf eine lokale Ursache der Transsudation hin, wenn auch natürlich der indirekte Einfluss allgemeiner Zirkulationsstörungen, welcher sich durch das Bindeglied der Gewebsschädigung geltend machen kann, durchaus nicht ganz geleugnet werden soll.

Ebenso sprechen, nach Sahli, die klinischen Erscheinungen der meisten Fälle entschieden gegen die Stauungstheorie: Lungenödem kann in der akutesten Weise auftreten, ohne dass der arterielle Druck

1) Sahli, Zur Pathologie und Therapie des Lungenödems. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1885. Bd. 19. H. 6. S. 433.



bezw. Puls eine entsprechende plötzliche Veränderung zeigt, und ohne dass die Zeichen arterieller Anämie irgendwie in den Vordergrund zu treten brauchen. Bei dem nephritischen Lungenödem bleibt zum Beispiel der Puls oft lange sehr kräftig und voll.

Alle einfachen und elementaren klinischen Beobachtungen geben nach Sahli uns über die Genese des menschlichen Lungenödems mehr Aufschluss, als alle bisher ausgeführten experimentellen Untersuchungen, die seinigen nicht ausgenommen.

Auf den Cohnheimschen Standpunkt verweist wiederum Löwit[1]), indem er sagt: „Schliesslich brauche ich wohl nicht besonders zu erwähnen, dass ich im Vorausgehenden eine neue Theorie für das Zustandekommen des Stauungslungenödems nicht aufgestellt, sondern nur auf die Wichtigkeit hingewiesen habe, welche der Stauung am Anfang und Ende der Pulmonalbahn für das Zustandekommen dieser Form des Lungenödems zukommt, eine Anschauung, für die sich bereits zahlreiche Belege in den Arbeiten anderer Autoren über diesen Gegenstand vorfinden[2]).“

Aus allem, was wir angeführt haben, kann man sehen, dass eigentlich drei Theorien der Entstehung des Lungenödems existieren:

1. Herzlähmung (Cohnheim-Welch),
2. Herzkrämpfe (Grossmann),
3. entzündliche Veränderungen der Gefässwände (Sahli).

Aber wer möchte ohne weiteres behaupten, dass alle Fälle des Lungenödems dieselbe Ursache haben? Zweifellos ist nach meiner Erfahrung das Lungenödem eine nicht seltene Erscheinung bei vielen Fällen, wo absolut keine Befunde für eine Entstehung im Sinne Sahlis oder Grossmanns sprechen. Auf diese Fälle will ich jetzt näher eingehen.

Ich habe bei meiner früheren Anwesenheit in Berlin zu diesem Zwecke die Sektionsprotokolle der Jahre 1897—1902 (= etwa 1200 Sektionen) des Augustahospitals (Prosektor Prof. Dr. Oestreich) durchgesehen.

Wir haben nicht benutzt alle komplizierteren Fälle, in welchen neben Lungenödem viele andere pathologische Zustände, entzündliche, chronische oder akute Krankheiten der Nieren, der Lungen oder der

1) Löwit, Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. Bd. XIV. H. 3. S. 401—442. 1893.

2) Vgl. auch Oestreich, Allgem. Pathol. S. 75, 81, 84. 1906.



Herzklappen gefunden waren. In solchen Fällen kann man sich sehr oft schwer orientieren und vor allem ist die Deutung der anatomischen Befunde nicht einwandsfrei zu begründen. Für unsere Zwecke am besten geeignet sind solche Fälle, in welchen der Tod durch reine Paralysis cordis eintritt.

In unserem Material haben wir nun viele Fälle mit Carcinoma (ventriculi, duodeni, pankreatis usw.), Anaemia perniciosa, Leucaemia, Peritonitis. Ausser Oedem hatten alle diese Kranken an den Lungen und an den Herzklappen keine Veränderung. Besonders rein waren Todesfälle im Anschluss an Operationen (Kollaps, Shock). Der Tod war nur infolge der Schwäche des Herzens, seiner Degeneration, eingetreten; alle übrigen Organe waren makroskopisch und auch mikroskopisch intakt.

Die Degeneration der Herzmuskulatur war meist so stark, dass sie schon makroskopisch leicht erkannt wurde, auch wurde bei der Obduktion der linke Ventrikel im diastolischen Zustande gefunden. Ausserdem ergab die Durchsicht der Krankengeschichte, dass der Tod nach klinischer Prüfung sicher durch Herzlähmung eingetreten war.

In den Lungen fanden sich absolut keine entzündlichen Prozesse, nur mehr oder weniger Oedem; nicht immer waren die Lungen blutreich. Es ist wohl kein Zweifel, dass hier das Lungenödem nicht die eigentliche Ursache des Todes gewesen war; es war eine sekundäre Erscheinung, welche sich infolge der ungeordneten schwachen Herztätigkeit während der Agonie entwickelt hatte.

Auf diese Fälle ist die Annahme von Sahli nicht zutreffend, da entzündliche Veränderungen der Gefässe nicht nachweisbar waren. Wir müssen auf die gestörte Herztätigkeit zurückkommen. Es ist wohl klar, dass bei schwerer Herzdegeneration die Grossmannsche Behauptung eines Herzkrampfes kaum eine anatomische Stütze findet. In so hohem Grade zerstörte Herzmuskulatur ist zur Entwicklung eines Krampfzustandes sehr wenig disponiert. Ein Krampfzustand ist umsoweniger wahrscheinlich, als der Zustand des linken Ventrikels tatsächlich gewöhnlich dem Befunde der Herzlähmung entsprach.

Wir kehren daher, durch die anatomische Grundlage gestützt, zur Cohnheim-Welchschen Theorie zurück, sie erklärt das Auftreten des Oedems in unseren Fällen in einfachster Weise. Dass der linke Ventrikel bei Herzdegeneration früher anfängt zu erlahmen als der rechte, erscheint durchaus möglich. Auch möchte ich noch auf einen anderen anatomischen Befund hinweisen, welcher in dieser Beziehung besondere



Beachtung verdient. Wenn eine schwere Herzdegeneration vorliegt, ist, wie auch anderen Untersuchern bekannt sein dürfte, oft der linke Ventrikel in höherem Grade erkrankt als der rechte, so dass die Theorie von Cohnheim und Welch in jeder Beziehung annehmbar erscheint. Ich trage daher kein Bedenken, zu behaupten, dass für die oben von mir skizzierten Fälle diese Theorie am meisten dem anatomischen Befunde gerecht wird; ich wüsste keine bessere an ihre Stelle zu setzen.

Bei schon beginnender Herzschwäche macht sich, wie bekannt, auch gleichzeitig Hypostase in stärkerem Grade bemerkbar, so dass einzelne abhängige Teile der Lungen stark blutreich und auch stark ödematös werden können; man bedarf zur Erklärung dieser Erscheinung nicht einer besonderen, etwa entzündlichen Ursache. Andererseits müssten, wie Sahli meint, nach der Theorie von Cohnheim und Welch die Lungen immer sehr blutreich gefunden werden, was nicht zutrifft. Auch dieser Punkt kann, wie ich glaube, erklärt werden, nämlich so, dass eine grosse Zahl dieser Fälle schwere chronisch-anämische Zustände (perniziöse Anämie, Karzinom usw.) betrifft; in solchen Fällen (schon veränderten Blutes) pflegen hyperämische Zustände auch an anderen Organen überhaupt nicht sehr ausgeprägt zu sein.

Die folgende Kasuistik gibt nur einen kurzen Auszug eines kleinen Teils der benutzten Fälle, da viele ähnliche oder ganz gleiche vorhanden waren. Diejenigen Organe, welche ohne Veränderung waren, sind nicht besonders aufgeführt.

1. J., 54 Jahre. Carcinoma duodeni et capitis pancreatis. Beide Ventrikel diastolisch, weit, enthalten wenig Blut, Klappen intakt, Muskulatur ausserordentlich weich und gelblich-rot (schwere fettige Degeneration). Beide Lungen mässig feucht, in den Unterlappen etwas stärker blutreich (mässiges Oedem beider Lungen).

2. L., 24 Jahre. Fettige Degeneration des Herzmuskels. Diastolischer Herzstillstand. Partielle Atelektase der Lungen. Herz etwas grösser als die Faust. Im Herzbeutel 1 Esslöffel wässeriger Flüssigkeit. Beide Ventrikel diastolisch, Klappen intakt. In beiden Ventrikeln viel flüssiges Blut. Herzmuskulatur bräunlich gelbrot (Fettdegeneration). Lungen blutreich, ödematös. In beiden Unterlappen einzelne Atelektasen.

3. M., 40 Jahre. Anämie. Degeneration des Herzens. Dilatatio ventriculi. Lungenödem. Im Herzbeutel wenig wässerige Flüssigkeit. Im linken Herz wenig flüssiges und geronnenes Blut. Rechter Ventrikel und Vorhof stark gefüllt. Klappen intakt. Muskulatur brüchig, bräunlich gelb, im Gebiet der Papillarmuskel



gelblich gefleckt. Beide Ventrikel diastolisch. Beide Lungen blass, in den unteren abhängigen Partien blutreich und ödematös.

4. K., 56 Jahre. Eitrige Peritonitis. Carcinoma ulceros. gangr. ventriculi et Ligam. gastrocol. Herz trübe, sehr schlaff; Klappen ohne Veränderung. Lungen blass, stark ödematös.

5. S., 62 Jahre. Resectio ventric. partialis. Gastroenterostomia. Anus praeternatur. Keine Peritonitis. Herz sehr brüchig, schlaff, braunrot. Klappen intakt. Muskulatur braunrot. Lungen lufthaltig, etwas ödematös.

6. P., 63 Jahre. Gastroenterostomie. Braune Atrophie und fettige Degeneration des Herzens, mit Dilatation beider Ventrikel. Hypostasis et Oedema pulmon. Carcinoma ulceros. fungos. ventriculi; Metastasis hepatis. Herz sehr schlaff, brüchig, bräunlich-gelbrot. Klappen intakt. Aorta mit vielfachen Verdickungen. Lungen mit Thorax verwachsen, blutreich, in den abhängigen Teilen, ödematös.

7. Tod in Chloroformnarkose. Th., 39 Jahre. Fettige Degeneration und Fragmentation des Herzens. Starke Hyperämie der Lungen. Herz sehr schlaff, brüchig, gelblich-rot; starke Imbibition der Klappen. Ventrikel weit. Lungen sehr blutreich, ödematös.

8. R., 71 Jahre. Hernia incarcerata cruralis sinistra. Hypostasis et Oedema pulmon. Peritonitis incipiens. Atrophia fusca cordis et hepatis. Herzmuskulatur braunrot. Klappen intakt. Beide Unterlappen blutreich, ödematös.

9. S., 51 Jahre. Carcinoma cardiae et stenosis. Polysarcia cordis. Arteriosclerosis. Aneurysma cylindr. aortae. Fettige Degeneration der Herzmuskulatur. Herz grösser als die Faust, dickes subepikardiales Fettpolster, gelbliche Färbung der Muskulatur und starke Brüchigkeit. Aortenklappen miteinander verwachsen. Aorta erweitert mit vielen sklerotischen und atheromatösen Stellen. Lungen lufthaltig, etwas ödematös.

10. W., 37 Jahre. Peritonitis fibrino-purulenta. Perityphlitis chron. fibr. et adhaes. Resectio ilei. Herzmuskel braun-rötlich, rechter Ventrikel dilatiert. Klappen intakt. Lungen in allen Teilen etwas blutreich und feucht (ödematös).

11. H., 50 Jahre. Peritonitis ichorosa. Herz etwas faul, braunrot; Klappen intakt. Lungen blutreich, ödematös.

12. H., 46 Jahre. Anaemia perniciosa. Fettige Degeneration des Herzens. Herz gelblich, brüchig, mit intakten Klappen. Lungen blass, stark ödematös.

13. H., 56 Jahre. Carcin. ulcer. medullare vesicae felleae; Metastasis hepatis; Icterus, Ulcus ventriculi. Herz fahl, gelblich-grau; Klappen intakt. Lungen blass, ödematös.

14. W., 45 Jahre. Leucaemia lienalis et lymphatica. Hyperplasis lienis. Herz braunrot. Klappen intakt. Lungen ödematös.



10.

Ein Zwitter vor Gericht im Jahre 1561.

Beitrag zur Geschichte des Zwittertums.

Von

Prof. Dr. **L. Wachholz** (Krakau).

Bei der Durchsicht der städtischen Strafakten der Stadt Krakau und Kasimir (jetzt Stadtviertel) aus dem 15. Jahrhundert wurde ich von Dr. Chmiel[1]), Archivar des städtischen Archivs, auf einen Fall aufmerksam gemacht, über dessen Beschreibung bezw. Protokoll der längst verstorbene Historiker A. Grabowski die Anmerkung „Ein merkwürdiger Spekulant. Zwitter?“ setzte. Da, wie ich des weiteren ausführen werde, es sich wirklich um einen Fall von Hermaphrodisie, bezw. Pseudohermaphrodisie handelt, so erlaube ich mir, in wörtlicher Uebersetzung das einschlägige Protokoll hier wiederzugeben:

„Feria secunda post dominicam oculi. Anno 1561.[2])

Adalbert aus Posen, des Simon Skwarski Sohn, als er von der Obrigkeit gefragt war, gestand, dass er in Posen seit S. Michael bis zur Fastenzeit Mönch war, und als er das Kloster verliess, so ordneten die Herren Stadträte die Besichtigung seiner Person durch Frauen vor den Herren an. Auch Herr Lipczynski, der Bürgermeister, war dabei zugegen und schaute dem zu. Sodann befahlen die Herren Räte der Mutter unter Todes- und Infamiestrafe, dass sie ihn als ein Weib bekleide. Dort im Rathause befahlen sie, ihn in die der Mutter abgenommene Schürze einzuhüllen, und als die Mutter mittlerweile ein Jungfernkleid anschaffte, befahlen sie ihm, das anzulegen und in solcher Tracht ging er zehn Jahre herum. Item sagte er aus, dass, als er

1) Ich fühle mich verpflichtet, dafür Herrn Dr. Chmiel meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

2) Das ist nach jetziger Zeitrechnung am Montag, den 10. März 1561. Das Protokoll ist polnisch verfasst.



ins Kloster eintreten sollte, nahm er zehn (polnische) Guldenstücke und zwei silberne Löffel und schenkte es dem älteren Mönch. Item vermählte er sich in Krakau bei Adalbert, dem Tischler, mit Sebastian, dem Malzarbeiter und wohnte mit ihm in Posen durch zwei Jahre, diesem Sebastian eine Frauensperson sich zu halten erlaubend und selbst mit einer anderen verweilend. Dann ereignete es sich, dass er wegen eines Wortwechsels wegen der Frauensperson, die Sebastian für sich zu Gefallen hatte, diesem Sebastian mit einem Ziegel einen Kopfhieb versetzte und er wurde bald geheilt, indem er starb, nur wisse er nicht, ob infolge der Wunde oder nicht. Item hier in Kasimir vermählte er sich mit Laurentius, dem Fischer und sagte ihm, dass er in Posen fünfzehnhundert Gulden zahlbar habe und dieser wurde dadurch verlockt. Item diese Kette, mit der er gefangen ward, sagte er, dass sie ihm ein Gutsherr für die Nacht schenkte. Und dieser Adalbert nahm die Kette und versteckte sich mit ihr und der Gutsherr reiste ab. Item sagte er aus, dass er auch von anderen Männern Geld für die Nacht bekam und sich dann versteckte. Item als er sich mit Laurentius vermählte, hatte er zwei Rosenkränze und drei silberne Löffel, die er bei Leuten geborgt hat, bei dem Juden Hirsch für zehn Gulden und zwei Messerchen für zwei Gulden versetzt. Item als er aus Opatow in Sidlow angefahren kam, zechte dort Johann, der Schmid und dorten reichten sie sich mit dem Schmid vor guten Leuten die Hände und vermählten sich in der Kirche, aber am nächsten Tag reiste er mit Juden fort. Item als er mit Perlen und Gold arbeitete, da hatte er das, was übrig blieb, für sich genommen und nicht zurückgegeben. Item nahm er bei den Herren aus Gorka einen silbernen Ring. Item das Taffetsommerkleid, sagte er, habe ihm die Mutter angeschafft. Aber das Damastkleid, sagte er, hat er selbst beim Juden in Posen gekauft, die Hälfte dafür bezahlt, die andere noch nicht. Item sagte er aus, dass er einen gestohlenen silbernen Trinkbecher vom Knaben kaufte, welcher Knabe diesen Becher bei gewisser Fürstin Ostrowska gestohlen hat, und verschacherte ihn für einen Gürtel, für den er noch vier Taler zusetzte. Item am zweiten Tag sagte dieser Adalbert freiwillig, ausser jede Qual aus, dass, als er in Posen Mönch im Kloster war, so pflegte er den Beischlaf mit einer Fischersgattin. Item dorten im Kloster teilten dieser Adalbert und der Orgelspieler dieser Kirche dasselbe Bett mit der deutschen Klara und beide übten mit ihr den Beischlaf aus. Item, als er das Kloster verliess, so pflegte er dorten in Posen, während er sich der

Stickkunst widmete und damals ging er schon in Weibertracht herum, mit Anna, die dorten diente, den Beischlaf. Item bei Frau Splawska, der älteren, in Posen war er als Mädchen durch den Sommer in Stellung, verkehrte dort mit dem Mägdlein Annerl, die sich Frau Splawska erzog und die dann an einen Schneider in Srotka verheiratet war. Item als er bei Frau Krolikowska, zwei Meilen hinter Znin im Dienst war, dort ging er als Mädchen gekleidet und dort pflegte er mit der Gärtnerin geschlechtlichen Umgang. Item in Posen nach dem Tode des Sebastian, hielt er eine Bierschenke, dabei unzüchtige Frauen, mit denen er selbst Beischlaf ausübte und anderen es erlaubte. Item in Krakau in einer Stellung pflegte er Beischlaf mit einer Köchin und schenkte ihr weisse Schuh, damit sie ihn nicht verrate. Item in Sroda ebenfalls im Frauengewande übte er Beischlaf mit der Köchin. Item im Städtchen Dolsk verweilte er in demselben Gewand mit einer Köchin. Item anderwärts hat er dies oft getan. Item sagte er aus, dass er in dieser Tracht sowohl Mädchen wie Weiber für sich zu Gefallen hatte und mit ihnen seiner Körperlichkeit gebrauchte, aber deren Namen wegen Schmach in dieser Schrift nicht erwähnt werden."

Am Ende dieses Protokolls findet sich kurz das gefällte Urteil notiert. Es lautet: „Verbrannt."

Was war nun Adalbert Skwarski, ob nur ein „merkwürdiger Spekulant", oder auch zugleich ein Zwitter? Diese Frage war seinerzeit leicht durch sachverständige Aerzte lösbar, umsomehr als ja doch das damalige städtische Magdeburger Recht die Beweisführung durch sachverständige Aerzte anerkannt hatte und schon z. B. in Fällen von Körperverletzung oder von gewaltsamer Todesart laut Art. LXXXV die Besichtigung der Leiche durch den Vogt, zwei Geschworene, zwei Chirurgen oder Barbiere anordnete. Es lässt sich aber auch heute, nachdem seit Adalberts Tod beinahe fünfeinhalb Jahrhunderte verstrichen sind, sein rätselhaftes Geschlecht bestimmen.

Es handelte sich bei Adalbert unzweifelhaft um eine männliche Pseudohermaphrodisie, und zwar lässt sich diese Diagnose ungezwungen aus dem angeführten Protokoll ableiten.

So verlässt Adalbert nach etwa fünfmonatigem Aufenthalt ein männliches Kloster, höchstwahrscheinlich wegen zweifelhaftem Geschlecht und wird auf Befehl der Posener Stadträte von Frauen zuerst besichtigt d. i. untersucht. Frauen werden noch in unserem Zeitalter,



im Charakter von Sachverständigen z. B. in England[1]) bei Gericht zugezogen und § 339 des ö. Str.-Gb. verlangt, dass die Niederkunft einer Gebärenden in Gegenwart von einem Arzt, einer Hebamme oder „irgend einer ehrbaren Frau" stattzufinden hat. Es kann uns somit nicht befremden, dass zur Besichtigung Adalberts Frauen vorgeladen wurden. Da man aber den letzteren, d. i. den Frauen zuerst, d. i. vor Männern, die Ausführung dieser Untersuchung überliess, so ist daraus leicht ersichtlich, dass man von vornherein schon der Meinung war, Adalbert sei ein Weib. Diese Meinung wird durch den Ausspruch des beigezogenen Frauenareopags bestätigt und die Mutter Adalberts strenge aufgefordert, denselben von nun an weiblich zu kleiden. Der Ausspruch der beigezogenen Frauen war gewiss auf äussere Geschlechtsmerkmale gestützt. Und da Adalbert wahrscheinlich einen weiblichen Habitus hatte, zugleich auch wahrscheinlich mit Hypospadiase und Hodensacktrennung behaftet war, so erschien der Ausspruch, Adalbert sei eine Frauensperson, vollends gerechtfertigt. Unterdessen fühlte sich Adalbert nie als Frau und bewies auf jedem Schritt und Tritt sein männliches Geschlecht, obwohl er andererseits keine Bedenken hatte, einmal amtlich für eine Frau erklärt, aus dieser ihm zuerkannten Geschlechtsrolle und -stellung einen praktischen Nutzen zu ziehen. Deswegen, als Frau verkleidet, vermählt er sich mit Sebastian in Krakau, mit dem er durch zwei Jahre im gemeinsamen Haushalt lebt, nach dessen Tode aber mit Laurentius und bald darnach mit Johann neue Ehen eingeht. Es ist jedoch ersichtlich, dass ihm die Ehegattinrolle viel zu unbequem war, und weder er noch sein erster Gemahl in diesem Ehebunde wahre geschlechtliche Befriedigung fanden, wenn er ohne jegliche Eifersucht seinem Manne erlaubt, sich eine Konkubine zu halten, zugleich auch er selbst sich mit einer Anderen abgibt. Darin, dass er um dieser Konkubine willen in Streit mit seinem Gemal gerät, sich dreist benimmt, und mittels eines Ziegels demselben einen tödlichen Hieb versetzt, kann man noch nicht den Zug von weiblicher Eifersucht erblicken. Es ist vielmehr zu vermuten, dass er bei den Proben der ehelichen Pflichtleistung mit seinem ersten Manne auf derartige Hindernisse stiess, dass sie ihn nicht nur gegen die offene Ehebrüchigkeit des Gatten nachsichtig, sondern ihm auch das weitere Eheleben verhasst machten.

1) Vergl. Hecker, Bericht über den Prozess der Kristine Edmunds. Gerichtssaal. Jg. 24. H. 3.



Dies sein Unvermögen, als Frau die eheliche Pflicht zu leisten, muss auch daraus abgeleitet werden, dass er seinen zweiten und besonders schon seinen dritten Gemahl gleich nach stattgefundener Vermählung verlässt, dass er „einen Gutsherrn und andere Männer", die er als Frau an sich zu locken weiss, nachdem sie ihm ein Angeld für seine zukünftige geschlechtliche Willfährigkeit gezahlt haben, unverschämt im Stiche lässt und sich vor Einbruch der Nacht vor ihnen versteckt. Aber dies sein Benehmen rechtfertigt andererseits vollkommen das ihm von A. Grabowski beigelegte Epitheton eines „merkwürdigen Spekulanten".

Nehmen wir aber an, dass Adalberts Aussage, trozdem sie vor Gericht „freiwillig ohne jede Qual" (d. i. Tortur) erfolgte, in bezug auf sein zweifelhaftes Geschlecht falsch war, und er durch diese Aussage nur seine Freisprechung erlangen wollte, so kann man dennoch die Ueberzeugung nicht aufgeben, dass es sich bei ihm um mangelhafte Geschlechtsdifferenzierung handelte. Es ist nämlich schwer, anzunehmen, dass in jener Zeit und in jener Volksschicht, welcher Adalbert angehörte, sich ein so verwegener Schwindler gefunden haben könnte, der es gewagt hätte, sich freiwillig als Weib zu gebärden. Es war ja doch damals für einen vagabundierenden Menschen viel gefahrloser und sicherer in der Rolle eines Mannes aufzutreten. Müller[1]) berichtete aus den Akten des XVIII. Jahrhunderts den Fall der Margarethe Katarina Lincken, welche, trotzdem sie entschlossen eine Frau war, sich in Manneskleidung als Mann gerierte, als Anastasius Lagrantinus Rosenstengl als preussischer Soldat diente, dann ein Mädchen heiratete, mit dem sie mittels eines eigenhändig verfertigten „ledernen Dings" den Beischlaf ausübte. Sie fand „wegen Sodomiterey" den Tod unter dem Beil. Dieses Gebaren der Katarina Lincken ist eher zu verstehen, als ein umgekehrtes bei Adalbert.

Ich habe seiner Zeit[2]) über ein Individuum berichtet, welches sich als eine Frauensperson vorstellte, dennoch aber Manneskleider trug, indem es meinte, dass es für eine einsam in der Welt dastehende Frau passender und sicherer sei, als Mann sich zu kleiden. Aus diesen Beispielen folgt nun, dass die Verkleidung Adalberts nicht aus raffinierter Betrugssucht, sondern eher nur aus mangelhaft differenziertem Geschlecht und verfehlter Geschlechtsbestimmung abgeleitet

1) Friedreichs Blätter f. gerichtl. Medizin. 1891. S. 35.
2) Friedreichs Blätter f. gerichtl. Medizin. 1892.



werden kann. Eines könnte man noch hinsichtlich der Verkleidung Adalberts in Erwägung ziehen, und das wäre, dass es sich bei ihm vielleicht um Gynandrie und passive Päderastie gehandelt hat. Indessen finden wir im eingangs angeführten Protokoll genug Beweise hierfür, wie ihm sein exquisit männlicher Geschlechtstrieb zusagte und wie ihm andererseits die ihm aufgedrungene Frauenrolle unbequem und zuwider war.

Es ist noch ein Umstand, welcher dafür spricht, dass Adalbert mit männlicher Pseudohermaphrodisie behaftet war, das ist der Feuertod, zu dem er verurteilt worden ist.

Nach der damaligen peinlichen Halsordnung[1]) wurden Verbrecher entweder vor dem Schöffengericht (bestehend aus dem Stadtvogt und 7 Schöffen) oder vor dem sogenannten „Heissgericht“ abgeurteilt, vor letzterem dann, wenn (der Uebeltäter) vom „Antragsteller durch ein Zeugnis von sieben Männern der Tat überführt wird, oder die Tat vor Gericht selbst eingesteht“ (Art. XXXVI). Adalbert ist „heissgerichtlich“ abgeurteilt worden und „dies Gesetz war für den Uebeltäter heiss, denn es musste ihm auch bei stärkstem Frost dabei heiss gewesen sein“. Dies „heisse Recht“ kannte kein Appellieren und laut Art. XLIX. musste das Urteil drei Tage, nachdem es verkündet worden war, ausgeführt werden, damit sich der Verurteilte „mit Gott versöhnen, die Uebeltat bereuen, und sich auf den Tod bereiten könne“. Vor der Hinrichtung durfte man dem Verurteilten keine betäubenden Getränke reichen, „denn betäubt wäre er nicht imstande, mit so viel Reue, wie es dazu erforderlich ist, in den Tod zu gehen.“ Was die Todesstrafen anlangt, waren ihrer mehrere. „Mit welcher Todesstrafe ein Uebeltäter gestraft werden soll, ist geschrieben in speculo Saxonum, lib. 2, artic. 13, 16, 36, das ist: „Der Dieb soll gehängt, der Verräter, der Räuber, der Plünderer gerädert, der Männertödter, der Notzüchter von Mädchen und welcher beim Ehebruch ertappt worden, diese sollen mit dem Schwert bestraft werden. Der Abtrünnige vom christlichen Glauben soll verbrannt werden. Denselben Tod soll der Zauberer und welcher jemandem Gift gereicht hat, sterben. „Laut Art. LXXIII sollen jene, die mehrere Ehegattinen oder Ehegatten haben, „so bestraft werden wie für bewiesenen Ehebruch“. Laut Art. LXXI „wo

1) Ordnung der Gerichts- und städtischen Angelegenheiten laut dem Magdeburger Recht unter der polnischen Krone. In Druck gelegt in Krakau A. D. 1616. (Polnisch.)



immer jemand solcher ertappt worden wäre, dass er entweder mit einem Vieh, oder Mann mit Mann gegen die Natur Umgang hätte, diese sollen am Halse abgeurteilt werden und zwar nach Gebrauch sollen sie ohne Erbarmen und Gnade mit Feuer verbrannt werden." Dass man diesen Vorschriften gemäss gehandelt hat, ergibt sich aus den zahlreichen Protokollen, die ich zu prüfen Gelegenheit hatte. So lautet das Urteil für Diebe (die einen den Wert von 3 polnischen Gulden überschreitenden Schaden anrichteten) in diesen Protokollen stets: „est suspensus" oder „gehängt"; das Urteil für Vielweiberei lautet „bestraft mit dem Schwert"; Bartosz Podliakowicz wird im Jahre 1568 in Kasimir wegen Diebstahls und Unzucht mit einer Ziege, Blasius Kaczkowski im Städtchen Uscie Solne[1]) wegen Unzucht mit einer Stute im Jahre 1763 mit dem Feuer bestraft. Im letzteren Fall lautet das Urteil: „Und auch diese Stute, mit der diese scheussliche Tat begangen ward, damit sich dann etwa kein Monstrum zeige, auch dieser nicht verzeihend, soll auch auf einem besonderen Scheiterhaufen verbrannt werden".

Adalbert sollte also für die von ihm begangenen Diebstähle gehängt, für den Ehebruch und Vermählung mit dem dritten Mann, trotzdem der zweite Gemahl noch lebte, geköpft werden. Die zwei letzteren Verbrechen konnte man ihm nur dann zurechnen, wenn man die Ansicht der Posener Sachverständigen-Frauen teilte, er sei eine Frauensperson. Da nun das Magdeburger Recht im Art. 71 ähnlich dem § 175 des deutschen Strafgesetzes nur widernatürliche Unzucht zwischen Mann und Mann und nicht auch zwischen Weib und Weib unterscheidet, so hatte das „Heissgericht" in Kasimir keinen Grund hierfür, wenn es Adalbert den Glauben schenkte, er sei in Posen amtlich für ein Weib erklärt worden, ihn wegen im Gesetz unbekannter Unzucht zwischen Frau und Frau zu bestrafen; ebenfalls konnte ihn das Gericht auch wegen Unzucht mit Männern nicht aburteilen, da er sich dieser, als amtlich für eine Frau erklärt, mit den ihm in der Kirche angetrauten Gatten nicht schuldig machen konnte. Und wenn er, trozdem seinen Aussagen volles Gehör geschenkt wurde, dennoch mit dem für Zauberer, Giftmischer und Sodomiten laut dem Gesetz vorgeschriebenen Feuertode bestraft worden ist, so ist es erklärlich, dass dies peinliche Urteil nur durch sein fragliches Geschlecht, durch sein Zwittertum beeinflusst worden sein musste. Es ist doch wohl

1) Dr. Daszynska, Uscie Solne. Krakau 1906.



bekannt[1]), wie ungerecht grausam in den vergangenen Jahrhunderten gegen Zwitter von Amtswegen vorgegangen wurde, wie man sie schon als Kinder töten liess, da man sie für Satansbrut hielt, wie man sie bis zum 17. Jahrhundert mit Feuertod bestrafte, zumal wenn sie überführt worden sind, dass sie trotz geleistetem Eid, sich des von ihnen erwählten Geschlechts zu bedienen, in entgegengesetzter Richtung geschlechtlich betätigt haben. Und auch ihre soziale Stellung war arg beeinträchtigt, war doch für den Zwitter zweifelhaft, „an muneribus publicis, civilibus, ecclesiasticis fungi queat, an succedat in feudis, an potest esse medicus, advocatus, rector universitatis[2])".

1) Kaplan, Inaug.-Diss. Berlin 1895. — Neugebauer, Hermaphrodismus beim Menschen. Leipzig 1908.

2) Strassmann, Lehrb. d. gerichtl. Med. Stuttgart 1895.

11.

Kürzere Mitteilungen, Besprechungen, Referate, Notizen.

Meine Untersuchungen über die Kristalle und über das Spektrum des Hämochromogens.

Von

Dr. **Angelo de Dominicis.**

Meine ersten Untersuchungen über Hämochromogenkristalle datieren vom Jahre 1902. Es ist mir angenehm, hervorzuheben, dass Prof. Strassmann sie in Salzburg im Jahre 1909 erwähnt hat.

Damals erzielte ich die besten Resultate auf eine ganz einfache Weise. Auf einen Objektträger goss ich zunächst einen kleinen Tropfen Pyridin, dann übertrug ich in ihn einen kaum sichtbaren Bruchteil getrockneten Blutes und mit dem abgerundeten Ende eines Glasstäbchens zerdrückte und verteilte ich das Blutteilchen genau.

Obwohl es sich um eine Geringfügigkeit handelt, so mache ich doch, der Wichtigkeit wegen, welche in der Technik auch die Kleinigkeiten haben, darauf aufmerksam, dass es zu empfehlen ist, auf den Objektträger zuerst das Pyridintröpfchen zu giessen und in diesem dann das Blutteilchen zu zertrümmern, denn auf diese Weise ist man sicher, auch nicht die kleinste Spur von Material zu verlieren, wie es häufig beim Pulverisieren des getrockneten Blutes auf dem blossen Objektträger vorkommt.

Darauf fügte ich einen Tropfen Schwefelammonium hinzu, legte das Deckgläschen auf und ging zur Beobachtung über.

Falls man von den Flecken keine Blutteilchen entnehmen kann, weil sie nur mit Blut getränkt sind, so hatte ich angeraten, aus dem Fleck eine konzentrierte wässrige Lösung herzustellen, einen Tropfen davon auf den Objektträger zu übertragen und ihn dann an der Flamme verdampfen zu lassen bis nur das zentrale Viertel oder Fünftel noch flüssig bleibt. Alsdann wurde ein Tropfen Pyridin und ein Tropfen Schwefelammonium beigemengt; auf diese Weise erlangte man die besten Kristallformen dort, wo die eingetrocknete Lösung an den flüssigen Teil grenzte.

Nachdem ich der früheren Untersuchungen Hoppe-Seylers, Arakis und besonders Donogànys, welcher zuerst die Anwendung des Pyridin vorgeschlagen

hat und dessen Untersuchungen auch von Kobert bereits berücksichtigt worden sind, Erwähnung getan hatte, empfahl ich die oben angegebene Methode, die ihrer Einfachheit und Kürze wegen mir für die medizinisch-gerichtliche Praxis als die geeignetste erschien, und habe nicht unterlassen zu bemerken, dass in dieser Weise vorgehend, man in sichtbarer und wahrnehmbarer Art auch das Spektrum des Hämochromogens erzielen kann.

In der Folge, und zwar im Jahre 1906, schlug ich zwei andere Methoden zur Erlangung von Hämochromogen-Kristallen aus den Blutflecken vor.

Bei der ersten Methode wird, nachdem das Blutteilchen auf dem Objektträger in einem Pyridintröpfchen mit dem abgerundeten Ende eines Glasstäbchens zerdrückt worden ist, ein aus Soda oder Kalilauge und Hydrazinsulfat zusammengesetzter Tropfen Reagens (ähnlich wie jenes Rieglers) beigemengt, die eine und die andere Substanz zu 5 pCt. Die Bildung der Kristalle wird nicht lange auf sich warten lassen. Diese Methode wird von Mita, einem Schüler Kratters, für die allerbeste gehalten.

Bevor ich die zweite Methode erwähne, welche ich noch immer für die bessere halte, will ich einige in diesen Tagen gemachte Experimente anführen, in welchen eine andere Art, mit der Anwendung eines neuen Reduktionsmittels Hämochromogenkristalle zu erzielen, dargelegt wird.

Nachdem das Blutteilchen wie sonst behandelt worden ist, fügt man einen Tropfen wässriger gesättigter oder auch zur Hälfte verdünnter Lösung von Natriumsulfantimoniat, auch Schlippsches Salz genannt, hinzu. Auf diese Weise erhält man auch in der Kälte gut sichtbare Resultate. Es berührt sich jene Methode offenbar mit jener, welche ich für die bessere halte.

Jedoch die Lösung von Natrium-Sulfantimoniat verändert sich an der Luft zwar nicht sofort, aber doch rasch. Sie kann freilich erhalten werden, wenn man sie mit Vaselinöl überschichtet und dann soviel man braucht mit einem Tropfenzähler aufsaugt. In diesen Präparaten sieht man aber manchmal farblose Kristallformen, welche mit dem Blut nichts zu tun haben, und die jedenfalls dem Präparat die Eleganz nehmen.

Bei vergleichenden Untersuchungen an alten Blutflecken (von 12 bis 23 Jahren) habe ich überdies feststellen können, dass man mit der von mir im Jahre 1906 vorgeschlagenen zweiten Methode bessere Resultate erzielt, einer Methode, welche ich in der Folge, und zwar im Jahre 1909, auch in Deutschland und Frankreich kundgegeben habe.

Auch bei dieser Methode beginnt man mit dem Auftragen eines Tropfens Pyridin auf den Objektträger, dann überträgt man in denselben ein kaum sichtbares Blutteilchen, welches wirklich winzig klein sein muss. Darauf wird das Blutfragment mit dem abgerundeten Ende eines Glasstäbchens so viel als möglich stark verteilt. Alsdann wird ein Tropfen einer wässrigen Hydrazinsulfatlösung beigemengt, das Deckglas aufgesetzt und das Präparat solange entfernt von der Flamme gehalten bis die Blutparzellen eine purpurrote Farbe angenommen und sich Blasen im Präparat gebildet haben. Das Präparat wird sofort, indem man es auf das metallene Tischchen des Mikroskops bringt, oder auf andere ähnliche Weise abgekühlt. Die mit dieser Methode erlangten Resultate sind wirklich vortrefflich, sie sind von Puppe und Kürbitz und auch von Kalmus als die besten angesehen worden. Diese Methode gelingt gut, auch wenn dem Blutfleck keine Blutteilchen



entnommen werden können. Eine wässrige Lösung des Fleckes, ein Tröpfchen einer wässrigen, sogar verdünnten, Lösung wird auf dem Objektträger zum Verdampfen gebracht, indem man sie entfernt von der Flamme hält; der zurückbleibende Rand wird genau wie im vorhergehenden Falle, und zwar wenn es möglich ist, Blutteilchen zu entnehmen, behandelt. Diese Methode gibt die besten Resultate in den minder günstigen Fällen bei einer sehr einfachen und sicheren Technik, und sogar wenn die Untersuchung auf Häminkristalle fehlschlägt.

Ausserdem hat dieselbe wässrige Lösung von Hydrazinsulfat eine erhebliche Dauerhaftigkeit. Die Präparate können aufbewahrt werden, wenn man die Ränder des Deckglases mit Kanadabalsam verklebt. Demonstrationspräparate halte ich in solcher Weise seit 4 Jahren.

Bereits 1902 habe ich den Vorteil erwähnt, den die Präparate der Hämochromogenkristalle durch das Spektrum des Hämochromogens bieten und dies in der ersichtlichsten und fühlbarsten Weise.

Ebenfalls im Jahre 1902 habe ich bemerkt, dass Umstände vorhanden sein können, bei welchen die Untersuchung auf Hämochromogenkristalle fehlschlägt und es trotzdem möglich ist, das Spektrum des Hämochromogens zu erlangen.

Angesichts der Einfachheit der mikrospektroskopischen Untersuchung des Hämochromogens habe ich damals diese Untersuchung als eine allgemeine Untersuchungsmethode zur Erkennung des Blutes in dem Sinne vorgeschlagen, dass man in der Regel in erster Linie zu dieser Probe schreiten sollte.

Damals habe ich auch behauptet, dass das Spektrum des Hämochromogens das empfindlichste Spektrum des Blutes sei, aber den absoluten Beweis habe ich erst im Jahre 1904 geliefert, als ich darlegte, dass das Spektrum des Hämochromogens auch im Vergleich zu jenem des Oxyhämoglobins ersichtlich empfindlicher ist.

Auch schon im Jahre 1900 habe ich behauptet, dass es angesichts der Einfachheit und Sicherheit der mikrospektroskopischen Untersuchung des Hämochromogens nicht gerechtfertigt erscheint, zu chemischen Vorproben Zuflucht zu nehmen, welchen Standpunkt ich auch von Ziemke im Jahre 1909 eingenommen gesehen habe.

Mit dem Nachweise der hohen Empfindlichkeit des Hämochromogenspektrums dachte ich eine physiologische Grundlage zur bezüglichen medizinisch-gerichtlichen Anwendung geboten zu haben. Es ist wahr, dass manche die Beweisführung dieser Tatsache Hoppe-Seyler und andere Donogàny zuschreiben wollten, aber Hoppe-Seyler hat das niemals behauptet und die Versuche Donogànys waren auf mit Harn gemischtes Blut gerichtet und haben nicht einmal die damals bekannte Empfindlichkeit des Oxyhämoglobins erreicht, wenn man die Dicke berücksichtigt, in der die Beobachtungen ausgeführt worden sind.

Preyer hat behauptet, dass die mikrospektroskopische Untersuchung des Oxyhämoglobins so empfindlich sei, dass sie alle anderen Demonstrationsarten des Blutes hinter sich liesse, eine Behauptung, welche in der Folge nicht einmal von Hoppe-Seyler angefochten worden ist, der die von ihm beim Oxyhämoglobin gefundene und von keinem anderen Spektrum erreichte Empfindlichkeitsgrenze angegeben hat.

Im Jahre 1906 habe ich mich mit den Reagenzien für das Hämochromogen befasst und bewiesen, dass das Spektrum des Hämochromogens empfindlicher mit

Pyridin und Schwefelammonium als mit Soda- und Kalilauge oder auch mit der Lösung von Cyankalium (letzteres genauer gesagt Cyanhämochromogen nach den Untersuchungen Ziemkes und Müllers) erlangt wird, und habe deshalb sogar angegeben, dass das Pyridin eine spezielle Verwandtschaft zum Blutfarbstoff besitzt.

Im Jahre 1907 habe ich mich mit der Empfindlichkeit des Hämoglobinspektrums und mit der des Hämochromogenspektrums befasst. Wie bekannt, hat Preyer für den ersten Streifen des Spektrums des Oxyhämoglobins 1 ccm Hundeblut bei 4500 ccm Wasser in einer Dicke von 1 cm zugegeben; Hoppe-Seyler hingegen, auf beide Streifen sich beziehend, 1 g kristallisiertes Hundehämoglobin bei 10 Liter Wasser ebenfalls bei einer Dicke von 1 cm beobachtet.

Diese Grenzen sind jedenfalls kleiner als jene, welche heutzutage unter den günstigsten Umständen erreicht werden können. In runder Zahl ausgedrückt kann man für das Hundeblut und 1 cm Dicke für die beiden Streifen des Oxyhämoglobins eine Empfindlichkeit von 1 : 5000, für den blossen ersten Streifen eine solche von 1 : 10000 annehmen.

Die Empfindlichkeit des Spektrums des Hämochromogens für beide Streifen dieses Spektrums kann annähernd mit 1 : 5000 angenommen werden.

Die grosse Empfindlichkeit des Hämochromogenspektrums beruht dagegen auf seinem ersten Streifen, welchen ein geübtes Auge sehr schwach und durch Beobachtung bei künstlichem Licht auch noch bei einer ca. 5 mal grösseren Verdünnung finden kann.

Die von mir zum ersten Male auch bei Vergleichen mit reinem Oxyhämoglobin festgestellte hohe Empfindlichkeit des Hämochromogenspektrums ist eine Tatsache von physiologischem Interesse und gleichzeitig die sichere Grundlage und das notwendige Fundament jener ausgedehnten medizinisch-gerichtlichen Anwendung, welche ich seit 1902 vorgeschlagen habe, indem ich die mikrospektroskopische Untersuchung des Hämochromogens als eine allgemeine Untersuchungsmethode angab, in dem Sinne, dass man im allgemeinen in erster Linie dazu greifen soll. Diesen Standpunkt habe ich vor kurzem auch bei anderen Untersuchungen vertreten, die die Ueberlegenheit des Hämochromogenspektrums auch gegenüber dem des saueren Hämatoporphyrin dartun sowie bei Blutfarbstoff in parahämatinischen Modifikationen, aus dem infolge verschiedener Einflüsse nicht mehr Kristalle, aber wohl das Spektrum des Hämochromogens erhalten werden kann.

Joachim, H., und **A. Korn,** Deutsches Aerzterecht mit Einschluss der landesgesetzlichen Bestimmungen. Handbuch für Aerzte u. Juristen. I. Bd. Berlin 1911, Franz Fahlen. 449 Ss.

Wie schon mehrfach bei Werken ähnlichen Inhalts, so haben sich auch zur vorliegenden Bearbeitung des deutschen Aerzterechts ein Mediziner und ein Jurist vereinigt, und zwar ist, wie im Vorwort hervorgehoben wird, der medizinische Verfasser ein praktischer Arzt, der seit 15 Jahren als Redakteur eines medizinischen Fachblattes Gelegenheit hatte, ärztlichen Rechtsfragen seine besondere Aufmerksamkeit zu schenken; der juristische der Sohn eines Arztes, der daher von Jugend auf für die behandelten Fragen ein besonderes Interesse gehabt hat.



Es wird nicht bestritten werden, dass eine derartige gemeinsame Arbeit die grösste Gewähr für die glückliche Lösung der gestellten Aufgabe bietet, und wer den jetzt erschienenen 1. Band durchgesehen hat, der im ersten Abschnitt die öffentlich rechtliche, im zweiten die privatrechtliche Stellung des Arztes behandelt, wird gern zugeben, dass diese glückliche Lösung auch tatsächlich gelungen ist. Wir finden in dem Werk eine vollständige und erschöpfende Berücksichtigung aller einschlägigen Reichs- und Landesgesetze sowie der hierher gehörigen Verordnungen und der gesamten Rechtsprechung. Die von den Verfassern selbst gegebenen Erläuterungen erscheinen, soweit Stichproben ein Urteil gestatten, durchweg zutreffend. Nicht einverstanden sind wir nur mit der Blatt 69 gegebenen Auslegung, wonach die gerichtliche Aussage eines Arztes, falls er nicht von der Schweigepflicht entbunden ist, als unbefugte Offenbarung von Privatgeheimnissen anzusehen ist. Soweit uns bekannt, ist diese Ansicht zwar vereinzelt vertreten worden, in der grossen Mehrheit aber haben sich Wissenschaft und Judikatur dahin ausgesprochen, dass ein Arzt, der die Frage des Richters beantwortet, nicht unbefugt handelt.

Der zweite Band des Werkes soll im Frühjahr erscheinen und wird das Verhältnis des Arztes zu seinen Standesgenossen, die besonderen Arten der ärztlichen Tätigkeit und die Stellung des Arztes in der sozialpolitischen Gesetzgebung behandeln. Str.

Lembert, Marcelle, et **Victor Balthazard,** Le poil de l'homme et des animaux. Paris 1910, G. Steinheil. 232 Ss. Mit einem Atlas von 136 Abbildungen auf 34 Tafeln.

Die Verfasser geben eine eingehende Beschreibung des mikroskopischen Baues der Haare von Menschen und Tieren, unter besonderer Berücksichtigung der differentialdiagnostisch für gerichtliche und kürschnerische Gutachten wichtigen Merkmale. Dementsprechend sind neben den theoretischen und technischen Erörterungen und dem deskriptiven Teil, der sehr reichhaltig ist, die praktisch wichtigen Fragen mit grosser Ausführlichkeit besprochen. Die ausgezeichneten Abbildungen (Zeichnungen) veranschaulichen vorzüglich die wesentlichen Merkmale. Das elegante Werk füllt eine dem Referenten oft trotz dem klassischen Waldeyerschen Atlas bemerkbar gewordene Lücke in einer Weise aus, die Verfassern und Verleger vielseitigen Dank eintragen wird. P. Fraenckel (Berlin).

Dilling, Walter J., Atlas der Kristallformen und der Absorptionsbänder der Hämochromogene. Eine für Physiologen, Pharmakologen und Medizinalbeamte bestimmte Studie. Stuttgart 1910, F. Enke.

Verf., ein Schüler Koberts, hat die hämochromogenbildenden Eigenschaften der Pyridingruppe einer sehr eingehenden Prüfung unterzogen, aus deren zahlreichen wichtigen Ergebnissen nur einige hervorgehoben werden können. Aus frischem Blute entstehen Hämochromogenkristalle mit grösster Sicherheit durch Pyridin und Piperidin; auf Hämatin (Nencki) wirkt Pyridin besonders schnell kristallbildend, während Methyl-Aethylpiperidin und Coniin zwar Kristalle bilden, die aber offenbar nicht aus Hämochromogen bestehen. Aus Metallhämolen und Kathämoglobin waren Hämochromogenkristalle mit allen Stoffen ausser den höheren Piperidinen erhalten. Die Pyridine und Piperidine usw. bilden ohne Zusatz von



Schwefelammonium zwar langsamer aber sicherer und schöner Hämochromogenkristalle als mit ihm; der Zusatz ist daher nicht empfehlenswert. Ebenso sind Hydrazinhydrat und Natronlauge mit Schwefelammonium ungeeignet zur Kristallbildung. Wie sich aus den guten Photogrammen ergibt, sind die Formen der an zahlreichen Blutarten studierten Kristalle ausserordentlich verschieden, es überwiegen aber Nadeln, Büschel und längere und kürzere Tafeln. Altes Blut kristallisierte selbst mit Pyridin und Piperidin schlecht; die Hämochromogenkristallprobe kann daher nach Dilling nur eine Ergänzung, keinen Ersatz der Teichmannschen Probe bilden.

Die Spektren der durch Schwefelammonium, Hydrazinhydrat, die Pyridine, Piperidine usw. entstehenden Hämochromogene zeigen gewisse Verschiedenheiten, die nicht immer auf nachträgliche Oxydation zurückgeführt werden können, sondern zum Teil durch die seit der Bildung verflossene Zeit, besonders aber durch die Herstellungsart zu erklären sind. Es lassen sich mehrere Typen von Spektren unterscheiden. Da dieselben Typen bei den Produkten der Pyridin- und Piperidinkörper und den mit anerkannten Methoden erzeugten Hämochromogenen auftreten, ist es nicht zweifelhaft, dass es sich bei jenen Produkten um wirkliches Hämochromogen handelt; namentlich fallen die Bänder im Ultraviolett ganz zusammen.

Für die Hämochromogenbildung durch Pyridin stellt Dilling auf Grund der Tatsache, dass sich zunächst Kathämoglobin bildet, und der Annahme, dass dieses eine Ferriverbindung, das Hämochromogen aber eine zweiwertige Ferroverbindung ist, die Theorie auf, dass das Pyridin die Fähigkeit besitzt, zwei Hämatinmoleküle zusammenzukuppeln, sie zu reduzieren und sich mit dem entstehenden Hämochromogen zu verbinden. Das „Hämochromogen“ ist nach seiner Auffassung eine salzartige Verbindung oder ein Ester; je nach der Base gibt es daher verschiedene Hämochromogene.

Die Piperidinderivate wirken dagegen durch ihr Reduktionsvermögen; auf die Reduktion folgt eine chemische Bindung der Base an das saure Hämochromogenradikal.

Als Beweis für die Identität des mit Pyridinen und Piperidinen erhaltbaren Farbstoffes mit dem bekannten Hämochromogen gilt ausser den Absorptionserscheinungen noch die Tatsache, dass zur Bildung der untersuchten Hämochromogene entgegen v. Zeyneks Annahme Hämoglobin nicht nötig ist, ferner die Aehnlichkeit der Kristallformen, und die Beobachtung, dass Pyridinhämochromogen keine Benzidinreaktion, Piperidinhämochromogen weder Benzidin- noch Guajakreaktion gibt, d. h. sich ebenso verhält wie gewöhnliches Hämochromogen.

Die deutsch und englisch geschriebene Arbeit mit ihren sorgfältigen Messungen, Tabellen und Abbildungen verdient eingehende Berücksichtigung aller Interessenten.

P. Fraenckel (Berlin).

Notizen.

Der 5. internationale Kongress für Thalassotherapie findet vom 5. bis 8. Juni 1911 in Kolberg statt. Generalsekretär desselben ist Dr. Margulies ebenda.



II. Oeffentliches Sanitätswesen.

8.

Gutachten

der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen
vom 8. Februar 1911,

betreffend

die Verwendung von Benzoesäure und ihren Salzen zur Konservierung von Nahrungsmitteln.

Referenten: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heffter** und
Geh. Ober-Med.-Rat Dr. **Abel.**

An den
Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und
Medizinalangelegenheiten, hier.

Euere Exzellenz haben die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen zu einer gutachtlichen Aeusserung über die Zulässigkeit der Verwendung von Benzoesäure und ihren Salzen zur Konservierung von Nahrungsmitteln aufgefordert. Dieser Aufforderung kommen wir im folgenden nach.

Die Benzoesäure und ihre Salze besitzen eine entwicklungshemmende Wirkung auf Bakterien und ihre Schimmelpilze. Bei der freien Säure beginnt die konservierende Wirkung in Flüssigkeiten etwa bei der Konzentration 0,5 : 1000 und ist besonders stark bei saurer Reaktion der betreffenden Flüssigkeit. Durch Anwesenheit grösserer Mengen Eiweiss oder bei neutraler oder schwach alkalischer Reaktion ist die Wirkung wesentlich schwächer und kürzer. Natriumbenzoat wirkt in stark sauren Flüssigkeiten (Fruchtsäften) in Konzentrationen von 1 : 1000 an. Dagegen ist in schwach sauren, neutralen oder alkalisch reagierenden Flüssigkeiten die konservierende Wirkung des Natriumsalzes entsprechend schwächer, etwa der Hälfte bis zu einem Zehntel der Wirkung der freien Säure entsprechend. Neuerdings wird



Benzoesäure und ihr Natriumsalz vielfach zur Konservierung Nahrungs- und Genussmitteln zugesetzt. In Fruchtsäften, Marmeladen, Gelees, in Tomatenpuree ist Benzoesäure nicht selten aufgefunden worden. Auch der Milch ist sie zugesetzt worden. Zur Konservierung von Hackfleisch scheint nach den Mitteilungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Benzoesäure und Natriumbenzoat in grösserem Umfange gegenwärtig nicht mehr verwendet zu werden. Sie sind dazu auch nicht sehr geeignet, weil grössere Mengen (von 0,2 pCt. an) Benzoesäure eine auffallende Verfärbung des Fleisches bewirken und bei kleineren Mengen die Schwierigkeit der gleichmässigen Verteilung der schwer löslichen Benzoesäure in Betracht kommt. Natriumbenzoat wirkt in Mengen von 0,25—0,5 auf 100 deutlich konservierend, aber mehr auf die tieferen Schichten als auf die Oberfläche.

Wesentlich besser als Fleisch scheinen tierische und pflanzliche Fette durch diese Mittel sich konservieren zu lassen. Schon Zusätze von 0,1 pCt. Benzoesäure verhindern das Wachstum von Schimmelpilzen auf Fetten. Demzufolge werden in den letzten Jahren Benzoesäure und ihre Salze zur Haltbarmachung von Margarine vielfach verwendet, wie aus den Angaben der Nahrungsmittelchemiker hervorgeht. In den grossen Altonaer Margarinewerken Mohr u. Co., die täglich 60 000 kg Margarine herstellen, wird regelmässig, wie aus einem Bericht des Regierungspräsidenten zu Schleswig vom 14. November 1910 (Abschrift zu Nr. 8450) hervorgeht, 0,1 pCt. Natriumbenzoat zugesetzt. Auch hat sich die Vereinigung deutscher Margarinefabrikanten die hygienische Zulässigkeit der Benzoesäure und des Natriumsalzes von einem Dr. V. Gerlach bestätigen lassen, dessen umfangreiches Gutachten (Physiologische Wirkungen der Benzoesäure und des benzoesauren Natrons, Wiesbaden 1909) im Druck erschienen ist.

Manche der im Handel feilgebotenen Konservensalze, Carvin, Bacidol oder Bacidolin u. a., die als Zusatz zu menschlichen Nahrungsmitteln empfohlen werden, enthalten Benzoesäure oder Natriumbenzoat oder beide Substanzen.

Bei der Beurteilung der Wirkung der Benzoesäure und ihrer Salze ist zunächst ihr Verhalten im Organismus in Erwägung zu ziehen. Eingeführte Benzoesäure wird im menschlichen und tierischen Organismus mit Glykokoll gepaart und als Hippursäure im Harn ausgeschieden. Diese Synthese, in der man wahrscheinlich einen Entgiftungsprozess erblicken darf, findet in ziemlich grossem Umfange statt, so dass ein gesunder Mensch 12—15 g glatt in Hippursäure umwandeln

kann, ja, bei Verabreichung einer sehr eiweiss- und leimreichen Kost, also gesteigerter Möglichkeit der Glykokollbildung, sogar von 40 g als Natriumsalz eingeführter Benzoesäure 90 pCt. = 36 g Benzoesäure als Hippursäure ausscheidet (Lewinski, Arch. f. exper. Path., 58, S. 397). Versagt bei gewissen Dosen das Hippursäurebildungsvermögen des Organismus, so wird ein Teil der Benzoesäure an Glukuronsäure gebunden, der Rest der Benzoesäure unverändert ausgeschieden.

Das normale Vorkommen von Hippursäure im menschlichen Harn ist bekannt. Je nach der Ernährung werden pro Tag etwa 0,1 bis 2,0 g Hippursäure, entsprechend 0,059—1,172 g Benzoesäure, ausgeschieden. Die Quelle dieser Hippursäure sind teils als solche mit der Nahrung eingeführte Benzoesäure, teils Benzolderivate, die im Organismus zu Benzoesäure oxydiert wurden. Präformierte Benzoesäure soll in verschiedenen Beerenfrüchten enthalten sein, sicher nachgewiesen ist ihr Vorkommen in den Preisselbeeren, den Moos- und Kranbeeren, die 21—224 mg in 100 g davon enthalten (Griebel, Zeitschr. für Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 19, S. 241). Als Benzoesäure liefernder Bestandteil unserer Nahrung kommt, soweit bisher bekannt, die in verschiedenen Pflanzen verbreitete Chinasäure besonders in Betracht. Ein Teil der Benzoesäure entsteht schliesslich aus zur Benzolreihe gehörigen Produkten der Eiweissfäulnis im Darm.

Ueber die pharmakologischen Wirkungen der Benzoesäure und des Natriumbenzoats ist bisher folgendes bekannt. Von Tieren (Kaninchen und Hunden) werden kleine Mengen (Dezigramme bis einige Gramme pro Tag) auch bei länger fortgesetzter Verabreichung anscheinend symptomlos vertragen. Bei höheren Gaben (1 g pro Kilogramm und mehr) treten bei Hunden, wie Meissner und Shepard 1866 zuerst beobachteten und wie neuere Untersuchungen, z. B. die des Kaiserlichen Gesundheitsamtes bestätigen, eigenartige Krampfanfälle auf, von epileptiformem Charakter. Bei weiterer Verabreichung von grossen Dosen erfolgt unter den Erscheinungen zentraler Lähmung der Tod. Die Tatsache, dass durch Zufuhr von Glykokoll die Vergiftungserscheinungen beseitigt werden, macht die Annahme wahrscheinlich, dass jene Wirkungen der Benzoesäure auf das Zentralnervensystem nur dann sich einstellen, wenn der Körper an Glykokoll verarmt ist und benzoesaures Salz im Blute in grösserer Menge kreist. Diese Auffassung der Giftwirkung wird durch Beobachtungen Magnus-Levys (Biochem. Zeitschr., Bd. VI, S. 510) am Hammel und Lewinskis am Menschen bestätigt.

Menschen ertragen, wie wir von der früher häufigen therapeutischen Verwendung der Benzoesäure und ihrer Salze wissen, anscheinend symptomlos 15 und mehr Gramm am Tage. Lewinski gab in seinen Versuchen sogar 20 und 25 g tagsüber, ohne dass üble Wirkungen auftraten. Bei einer Dosis von 40 g in kleinen Gaben gereicht, traten Uebelkeit und Kopfschmerzen auf, aber die gleiche Menge und sogar 50 g wurden gut vertragen, wenn man gleichzeitig in reichlicher Menge Glykokoll liefernde Nahrung (Eiweiss, Leim) zuführte.

Es ergibt sich aus allen diesen Beobachtungen, dass die Benzoesäure ihre Giftwirkungen auf das Zentralnervensystem erst dann ausübt, wenn der Körper nicht imstande ist, sie durch die Umwandlung in Hippursäure zu entgiften.

Auch eine Wirkung auf den Stoffwechsel üben grosse Gaben von Benzoesäure aus. Es ist sowohl für Menschen als Tiere festgestellt, dass die Stickstoffausscheidung hierdurch eine Steigerung erfährt.

Für die Beurteilung der Verwendbarkeit der Benzoesäure und ihrer Salze als Konservierungsmittel kommen ferner jene Wirkungen in Betracht, die sich bei länger dauernder Verabreichung kleiner Dosen zeigen. Derartige Versuche sind vom chemischen Laboratorium des Ackerbaudepartements in Washington unter Leitung von Wiley an 12 jungen Männern angestellt worden. Den Versuchspersonen wurden in 4 verschiedenen Perioden von je 5 Tagen Benzoesäure als solche oder als Natriumbenzoat in bei jeder Periode um 0,5 g steigenden Mengen von 1—2,5 g in Oblaten verabreicht.

Die bei der Mehrzahl der Versuchspersonen aufgetretenen Verdauungs- und Stoffwechselstörungen (Magenbeschwerden, Brechreiz, Verminderung des Körpergewichts) veranlassten Wiley, die Verwendung von Benzoesäure und benzoesauren Salzen zur Konservierung von Nahrungsmitteln als unzulässig zu erklären. Da indessen gegen die Methodik dieser Versuche sich Einwände erheben lassen und die dabei beobachteten Gesundheitsschädigungen nicht mit Sicherheit auf die verabreichte Benzoesäure zurückgeführt werden dürfen, so sind Wileys Ergebnisse durch eine vom Präsidenten der Vereinigten Staaten von Nordamerika Roosevelt ernannte Kommission nachgeprüft worden. Es wurden drei selbständige Untersuchungsreihen, die sich über 4 Monate erstreckten, durchgeführt: von R. H. Chittenden an der Sheffield Scientific School der Yale-Universität bei 6 jungen Männern, von J. H. Long an der Medical School der Northwestern Universität in Chicago an 6 Personen und von Christian A. Herter in seinem Privatlaboratorium an der Columbia-



Universität an 4 Personen. Diese Versuche wurden in der Weise angestellt, dass nach einer Beobachtungsvorperiode während etwa zwei Monaten 0,3 Natriumbenzoat täglich in drei Einzeldosen den Speisen oder Getränken zugesetzt wurden. Während eines weiteren Monats wurde die eingeführte Menge allmählich gesteigert, zunächst auf 0,6 und 1,0, in einigen Versuchsreihen auch bis 4 und 6 g Natriumbenzoat pro Tag. Diese Perioden, in denen höhere Dosen des benzoesauren Natriums verabfolgt wurden, dauerten bei 0,6 g und 1,0 g 8—14 Tage, bei den höheren Mengen je 2—8 Tage. Die eingeführte Nahrung und die Ausscheidungen wurden analysiert und die Versuchspersonen sorgfältig beobachtet. Das Ergebnis dieser Versuche fasst die Kommission dahin zusammen:

1. Natriumbenzoat in kleinen Dosen (unter 0,5 g) der Nahrung zugefügt, ist ohne schädliche oder giftige Wirkung und schädigt die Gesundheit nicht.

2. Grosse Dosen Natriumbenzoat (bis 4 g täglich) der Nahrung zugefügt, üben keinen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit aus, noch wirken sie in der allgemeinen Bedeutung des Wortes als Gift. In einigen Beziehungen bewirken sie geringe Aenderungen gewisser physiologischer Vorgänge, deren genaue Deutung noch nicht gelungen ist.

3. Der Zusatz von kleinen oder grossen Dosen Natriumbenzoat hat keinen ungünstigen Einfluss auf die Beschaffenheit und den Nährwert der Nahrungsmittel.

Die unter 2. erwähnten Aenderungen gewisser physiologischer Vorgänge beziehen sich auf Beobachtungen Herters. Bei seinen Versuchspersonen zeigte sich bei den grossen Dosen Natriumbenzoat eine geringe Zunahme der indigobildenden Substanz im Harn, eine Veränderung der Bakterienflora der Fäzes und eine deutliche Vermehrung der Salzsäureproduktion im Magen.

Zusammenfassend darf man wohl sagen, dass die Benzoesäure und das benzoesaure Natrium erst in verhältnismässig hohen Gaben eine Giftwirkung auf den Organismus entfalten. Aus dem regelmässigen Vorkommen der Hippursäure, des Paarungsproduktes der Benzoesäure, im menschlichen Harn ist zu schliessen, dass kleine Mengen benzoesaurer Salze, die aus der pflanzlichen Nahrung stammen oder aus Bestandteilen dieser Nahrung durch Oxydation entstehen, im Blute kreisen. Man darf hieraus sowie aus den Versuchen der amerikanischen Kommission wohl den Schluss ziehen, dass Mengen bis zu etwa 0,5 g Benzoesäure in kleinen Mengen tagsüber genossen, für den menschlichen



Körper als harmlos zu bezeichnen sind. Ob grössere Gaben (Mengen von mehreren Grammen) auf die Dauer von allen Menschen ebenso folgenlos ertragen werden, ist mit Sicherheit vorläufig nicht zu beantworten. Die in dieser Beziehung vorliegenden Versuchsreihen der amerikanischen Gelehrten sind von zu kurzer Ausdehnung und die Ergebnisse mit gewissen Einschränkungen versehen, so dass sie als beweisend für die unbedingte Unschädlichkeit nicht angesehen werden können.

Die Wirkungslosigkeit kleiner Dosen Benzoesäure beruht offenbar darauf, dass sie durch die Verwandlung in Hippursäure entgiftet wird. Das Entgiftungsvermögen des menschlichen Organismus beruht auf seinem Glykokollvorrat, und er ist anscheinend imstande, wie aus den angeführten Beobachtungen hervorgeht, ziemlich erhebliche einmalig gereichte Benzoesäuremengen zu entgiften, d. h. zu paaren. Ob dieses Schutzvermögen auch bei der beständigen Zufuhr grösserer Benzoesäuremengen sich ausreichend erweisen würde und ob vor allen Dingen auch Personen mit geschwächtem Körper oder bei geringer Eiweisszufuhr dazu imstande wären, ist nicht erwiesen.

In bezug auf die Zulässigkeit der Verwendung der Benzoesäure und ihrer Salze zur Konservierung von Nahrungsmitteln sei zunächst erwähnt, dass in Frankreich auf Grund eines Beschlusses des Comité consultatif d'hygiène publique vom 1. Oktober 1888 der Justizminister durch ein Rundschreiben vom 16. Oktober 1888 die Verwendung von Benzoesäure zu Getränken und Nahrungsmitteln untersagt hat (Ver. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1889, S. 351 und 709).

In Oesterreich hat sich der Oberste Sanitätsrat in einem Gutachten vom 16. Dezember 1899 für ein Verbot von Konservierungsmitteln, die Benzoesäure oder deren Salze enthalten, ausgesprochen (Ver. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1905, S. 615) und hat diesen Standpunkt in einem neuerlichen Gutachten (Das österr. Sanitätswesen 1910, Nr. 13—15) festgehalten und ausführlich begründet. Im gleichen Sinne äusserte sich auch das sächsische Landes-Medizinalkollegium (vgl. Jahresbericht über das Medizinalwesen im Königreich Sachsen für 1905, S. 193).

Die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen ist ebenfalls der Ansicht, dass die Verwendung von Benzoesäure und benzoesauren Salzen zur Konservierung von Nahrungsmitteln nicht zu gestatten sei. Wenn auch kleine Mengen davon als harmlos für den menschlichen Organismus zu erachten sind, so ist doch die Gefahr

vorhanden, dass bei Zusatz dieser Substanzen zu den verschiedenen Nahrungsmitteln und Getränken im ganzen täglich solche Mengen eingeführt werden, dass sie den Organismus zu schädigen vermögen. Diese Befürchtung besteht besonders bei Kindern, Greisen und schwächlichen oder kränklichen Personen, wobei zu beachten ist, dass schon mit der normalen, nicht mit Benzoesäure konservierten Nahrung solche oder Stoffe eingeführt werden, aus denen Benzoesäure im Körper entsteht.

Ein weiteres Bedenken, das sich gegen die Verwendung chemischer Konservierungsmittel überhaupt richtet, besteht darin, dass bei ihrer Verwendung die für den Verkehr mit leicht in Zersetzung, Fäulnis oder Schimmelbildung übergehenden Nahrungsmittel erforderliche Sorgfalt und Reinlichkeit von den Herstellern und Verkäufern ausser acht gelassen wird, ja dass unter Umständen sogar die Qualität der Waren eine geringere wird. Das scheint nach verschiedenen Mitteilungen besonders bei der Margarine der Fall zu sein, zu deren Haltbarmachung, wie erwähnt, gegenwärtig Benzoesäure in grossem Umfange verbraucht wird. Die Margarine wird gegenwärtig in wasserhaltigerem Zustand in den Handel gebracht, wodurch sie an Haltbarkeit einbüsst. Während gute Margarine nach der Mitteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes ohne Konservierungsmittel bei geeigneter Aufbewahrung monatelang haltbar ist, bietet schlecht hergestellte und stark wasserhaltige Margarine einen besseren Nährboden für Schimmelpilze und Bakterien, so dass aus diesem Grunde die Verwendung eines Konservierungsmittels erforderlich geworden ist.

Aehnliche Bedenken bestehen auch hinsichtlich eiweisshaltiger, leicht zersetzlicher Nahrungsmittel. Die Versuche des Kaiserlichen Gesundheitsamtes haben unter anderem gezeigt, dass ein leichter Fäulnisgeruch des Hackfleisches, der durch blosses „Umhäufeln“ abgeschwächt, aber nicht beseitigt werden kann, durch Beimischung von 0,25 pCt. Benzoesäure oder Natriumbenzoat auf einige Zeit verschwindet. Es kann also durch dieses Verfahren einem bereits in Zersetzung übergegangenen Nahrungsmittel der Anschein der frischen Beschaffenheit gegeben und der Käufer über die Qualität getäuscht werden.

Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen.

(Unterschriften.)



9.

Wohlfahrtspflege und Kreisarzt.

Vortrag in der Versammlung der Medizinalbeamten des Regierungsbezirks Merseburg am 12. Dezember 1910.

Von

Dr. **Fielitz**, Kreisarzt und Geh. Med.-Rat in Halle a. S.

Wer von uns 30 Jahre und länger zurückdenken kann, wird sich entsinnen, dass damals von Wohltätigkeit und Armenunterstützung, aber nicht von Wohlfahrtspflege gesprochen wurde. Sie ist eine Erscheinung der Neuzeit und die Erklärung dafür findet sich in der Definition und in der Geschichte des Wortes, die wir hier nur kurz streifen können.

Eine Definition ist nicht leicht zu finden. Die beste scheint mir v. Erdberg (1) zu geben, welcher sagt:

> Wohlfahrtseinrichtungen sind Einrichtungen, welche beruhen auf freiwilliger Tätigkeit der Gesellschaft und welche geschaffen werden zur Linderung oder Beseitigung solcher aus der wirtschaftlichen Entwicklung notwendig hervorgehender sozialer Schäden, die auf dem Wege rechtlicher Zwangsnormen noch nicht oder überhaupt nicht gemildert oder beseitigt werden können.

Die Wohlfahrtspflege muss also eine freiwillige, nicht durch Gesetz vorgeschriebene sein, obwohl sie auch gesetzliche Einrichtungen ergänzen kann, wie wir das z B. bei der Sorge für Kranke, Invalide und Unfallverletzte vielfach sehen. Sie unterscheidet sich auch wesentlich von der Armenpflege insofern, als letztere nur die zufällige Notlage des einzelnen Menschen bessern aber nicht soziale Schäden einer ganzen Gruppe von Individuen lindern oder beseitigen will.

Als erste Anfänge solcher Wohlfahrtseinrichtungen sind wohl die Fremdenherbergen anzusehen, die bereits im 4. Jahrhundert erwähnt

werden und deren später jede Bischofsstadt mindestens eine besass (2). Aus diesen Herbergen entstanden dann Spitäler, Findelhäuser, Altersheime u. dergl. Durch die Klöster fanden Blinde, Irre und Aussätzige Unterstützung. Um das Jahr 1400 entstanden die Gesellenbrüderschaften, Vorläufer der heutigen Berufsgenossenschaften, mit Kranken- und Begräbniskassen. Die Bruderbüchsen im Bergbau waren bestimmt zur Unterstützung der Bergleute bei Krankheit, für ihre Witwen und Waisen, leisteten also in beschränktem Umfange das, was die Knappschaftskassen jetzt den Bergleuten bieten. Gerade diese Bergarbeiterkassen sind für unsere moderne soziale Gesetzgebung und Wohlfahrtspflege vorbildlich gewesen.

Von grösster Bedeutung war die Einführung der Dampfkraft und später der Elektrizität in den Dienst der Menschen. Die Handarbeit wurde durch Maschinen verdrängt, die Grossindustrie entwickelte sich, Landbewohner strömten nach den grossen Städten, während andrerseits der Bedarf an Menschenkräften auf dem Lande stieg infolge der intensiveren Ackerwirtschaft und so entstand ein fortwährendes Wandern der arbeitenden Bevölkerung mit allen später zu erwähnenden Nachteilen. Die patriarchalische Zeit war vorüber, der Kampf ums Dasein verlangte Anspannung aller Kräfte und brachte mancherlei Gefahren für die Gesundheit des Leibes und der Seele. Das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, zwischen Herr und Diener erfuhr eine vollständige Aenderung, beider Interessen schienen plötzlich nichts Gemeinsames mehr zu haben und das Streben nach Unabhängigkeit nahm mehr oder weniger die Form einer rücksichtslosen Selbstsucht an.

Um diese Gegensätze auszugleichen, schufen industrielle Werke eine grosse Reihe von Wohlfahrtseinrichtungen, welche wiederum die Vorläufer unserer grossen Versicherungsgesetze wurden. Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung haben der privaten Wohltätigkeitspflege ein grosses Feld der Tätigkeit entzogen. Waren doch im Jahre 1908 in Deutschland die Mehrzahl der Einwohner gegen Krankheit, 37 pCt. gegen Unfall und 27 pCt. gegen Alter und Invalidität versichert. Von 41 Anstalten bezw. Kasseneinrichtungen sind seit 1. Jan. 1891 fast 2 Millionen Invalidenrenten bewilligt! Bis zum Jahre 1909 beliefen sich die Ausgaben der Arbeiterversicherung bei der Krankenversicherung auf 4225 Mill. Mark, bei der Unfallversicherung auf 2121 und bei der Invalidenversicherung auf 2067 Mill. Mark.

Dafür treten an die Wohlfahrtspflege immer neue Anforderungen

heran, die auf gesetzlichem Wege zunächst nicht befriedigt werden können. Unsere stetig fortschreitende wirtschaftliche Entwickelung bringt neue Schäden mit sich, deren Bekämpfung der Staat nur nach langer Beobachtung und erst dann unternehmen kann, wenn gewisse Versuche nach dieser Richtung seitens Privater oder Gemeinden einen gangbaren Weg erkennen liessen.

Ganz besonders ist die Vereinstätigkeit in Anspruch genommen. Die Zahl der Vereine für Wohlfahrtspflege war schliesslich so gestiegen, dass eine Zentralisation äusserst wünschenswert erschien. Infolgedessen wurde im Jahre 1891 die Zentralstelle für Volkswohlfahrt unter Beteiligung der preussischen Ministerien für Handel und Gewerbe sowie der öffentlichen Arbeiten von einer Anzahl Vereinen gegründet, welche seither die gleichen Ziele verfolgt hatten. Die Zentralstelle will Material sammeln, anregend wirken, Auskünfte und Ratschläge erteilen, Gutachten erstatten und endlich durch Zeitschriften, Vorträge, Konferenzen usw. für Verbreitung der Wohlfahrtspflege Sorge tragen. Zu den Mitgliedern gehören viele Behörden und Vereine, unter letzteren auch der Preussische Medizinalbeamtenverein.

Die Zentralstelle hat bereits eine Reihe wertvoller Schriften herausgegeben und wirkt besonders anregend durch die alle 14 Tage erscheinende Zeitschrift Concordia.

In Deutschland ist allmählich jeder Stand, jede Gruppe wirtschaftlich gleichstehender Menschen Gegenstand der Wohlfahrtspflege geworden. Um solche handelt es sich beim Offizier- und Beamtenverein, beim Bund der Landwirte, der Industriellen, bei allen Konsumvereinen, bei allen Genossenschaften und bei allen übrigen Vereinen, welche ihren Mitgliedern materielle oder ideelle Unterstützung bieten.

Alle diese Organisationen haben das Eigentümliche, dass ihre Mitglieder in erster Linie für sich selbst zu sorgen beabsichtigen. Von ihnen soll hier nicht die Rede sein, vielmehr haben wir bei Besprechung der Wohlfahrtspflege in der Hauptsache solche Einrichtungen und Veranstaltungen im Auge, bei denen das rein persönliche Interesse der Teilnehmer zurücktritt, bei denen es sich ausschliesslich um Bekämpfung oder Linderung sozialer Schäden solcher Personen handelt, die aus eigener Kraft dieser Schäden nicht Herr werden. Dabei kann nicht verschwiegen werden, dass es hier einen reinen Altruismus kaum giebt, denn bei genauerem Hinsehen will auch der überzeugteste Menschenfreund mit seinen Wohlfahrtsbestrebungen Schäden heilen, um auf diese Weise dem allgemeinen Volkswohle und damit auch

sich selbst zu nützen. Es ist doch zweifellos, dass bei dem immer intensiver werdenden Wettbewerb der Völker dasjenige Sieger bleibt, welches sich am gesündesten erhält.

Und damit kommen wir zum Kernpunkt aller Wohlfahrtspflege: Sie muss als letztes Ziel die Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit unseres Volkes im Auge behalten.

Sie ergänzt gewissermassen die öffentliche Gesundheitspflege da, wo deren gesetzliche Regelung nicht ausreicht.

Das bemerken wir zunächst schon auf dem Gebiete der Wohnungsfrage.

Wenn heutzutage über soziale Schäden irgend welcher Art gesprochen wird, pflegt man stets schlechte Wohnungsverhältnisse mit verantwortlich zu machen. Schlechte Wohnungen verschulden angeblich zum grössten Teil die Verbreitung der Tuberkulose, den Alkoholmissbrauch, die Unzucht usw. In gewissem Umfange ist das richtig und wir werden später sehen, welche Schäden mit ungesunden Wohnungen zusammenhängen, aber man soll sich hüten, so zu verallgemeinern. Aeltere Aerzte wissen aus eigener Beobachtung, dass heute überall mehr Luft und Licht in die Wohnungen gelangt als vor einem Menschenalter und dass auch der Sinn für Reinlichkeit schärfer geworden ist. Andererseits zeigten die wiederholten Verhandlungen des Preussischen Medizinalbeamtenvereins, wie grosse Mängel in hygienischer Beziehung auf diesem Gebiete noch der Beseitigung harren. Ich brauche nur auf die Themata der Hauptversammlungen 1888, 1891, 1904, 1905 und 1906 sowie auf verschiedene Verhandlungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege hinzuweisen.

Ob ein Wohnungsgesetz, falls ein solches in absehbarer Zeit zustande kommt, genügend Wandel schafft, bleibt abzuwarten. Ich fürchte, dass wir nach wie vor gerade hier mit den beschränkten Mitteln werden rechnen müssen.

Heute interessiert uns die Wohnungsfrage nur insoweit, als sich die Wohlfahrtspflege mit ihr beschäftigt. Gerade in den letzten 20 Jahren ist viel für die Verbesserung der Arbeiterwohnungen geschehen. Das Reich, die einzelnen Staaten, die grossen Städte und besonders die industriellen Unternehmungen haben Hervorragendes geleistet. Freilich werden wir niemals erreichen, dass alle Menschen befriedigt sind oder wenigstens solche Bestrebungen anerkennen. Und doch findet man gerade in der Grossindustrie kaum noch ungesunde Arbeiterwohnungen.

Ganz besonderer Berücksichtigung bedürfen Massenquartiere,

Arbeiterkasernen, Herbergen, Schlafstellen und Räume, in denen Kranke untergebracht sind. Hier bleibt für die Wohlfahrtspflege noch viel zu schaffen.

Dazu kommen mancherlei gesundheitliche Gefahren einzelner Arbeitsräume und Fabrikbetriebe. Ich brauche nur an die häufigen Bleivergiftungen zu erinnern, die wir doch für vermeidbar erklären müssen, oder an die ungesunden Wohnräume vieler Heimarbeiter.

Auch die Ernährungsfrage hat die Wohlfahrtspflege bereits in den Bereich ihrer Tätigkeit gezogen.

Alten Aerzten zeigt langjährige Beobachtung, dass die Zahl der unterernährten Kinder zugenommen hat, trotzdem die Lebenshaltung eine bessere geworden ist. Der Deutsche Medizinalbeamtenverein hat sich im vorigen Jahre in Jena mit dieser wichtigen Tatsache beschäftigt, als er von berufenster Seite über „die Erhaltung der Volkskraft und Volksgesundheit“ berichten liess. Damals sprach Dr. Kaup über Unterernährung (3). Derselbe Gelehrte hat im Auftrage der Zentralstelle für Volkswohlfahrt soeben das Ergebnis seiner Ermittelungen veröffentlicht in einem Werke: „Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung“, dessen Studium kein Kreisarzt unterlassen sollte (4).

Bei dem Landbewohner tritt die Art der Ernährung in ihrer Bedeutung für die Leistungsfähigkeit stärker in den Vordergrund als bei dem Städter, der mehr von anderen Schäden bedroht wird, die nur dem Stadtleben eigentümlich sind.

Es ist natürlich unmöglich, hier auf Einzelheiten der bedeutenden Arbeit Kaups einzugehen. Ich brauche ja nur an die Ergebnisse unserer Schulbesichtigungen zu erinnern, aus denen ebenfalls hervorgeht, dass die Zahl der unterernährten Kinder in ländlichen Bezirken zunimmt. Kaup hat schon in seinem Vortrage 1909 dargelegt, dass nicht immer unzureichender Verdienst der Eltern die Ursache ist. Häufig wird das Einkommen aus Leichtsinn oder meistens aus Unkenntnis falsch verwendet. Die Frauen sind unerfahren in der Beurteilung des Nährwertes der einzelnen Nahrungsmittel und auch in deren Zubereitung. Dazu kommen leider häufig prozentual viel zu hohe Ausgaben für allerlei Reizmittel, besonders auch für alkoholische Getränke. Ob und inwieweit der geringere Milchverbrauch von Einfluss ist, bedarf jedenfalls noch weiterer Beobachtung. Für die Er-



nährung der Säuglinge und überhaupt der Kinder kann dieser Einfluss nicht verkannt werden.

Die Entwicklung des Molkereiwesens scheint tatsächlich mit dazu beizutragen, dass gute Vollmilch auf dem Lande weniger als früher verwendet und teilweise durch Magermilch ersetzt wird, welcher das Fett und auch etwas Eiweiss entzogen ist und die auf die Dauer vom Menschen nicht genommen wird, besonders bei Schnitzelfütterung. In einzelnen Provinzen ist die Zahl der Milchkühe ungenügend, Milch ist an einzelnen Orten überhaupt nicht zu haben und z. B. in Westpreussen wird sogar für Säuglinge nicht selten Magermilch verwendet.

Natürlich kommen noch andere Ursachen dazu, welche den Milchverbrauch einschränken, vor allen Dingen die Sucht der Landbevölkerung, anstelle der früheren Milchspeisen allerlei zweifelhafte Reizmittel, besonders Kaffee und alkoholische Getränke zu geniessen.

Im Jahre 1907 richtete die Zentralstelle für Volkswohlfahrt an die Staatsregierungen Deutschlands eine Eingabe betreffend die Unterernährung auf dem Lande und deren Folgeerscheinungen. In dieser Eingabe wird festgestellt, dass der Milchverbrauch auf dem Lande bedeutend geringer ist als in der Stadt. Während der Milchkonsum in den Grossstädten von 93 Litern pro Kopf und Jahr im Jahre 1896 auf 115 Liter im Jahre 1903 gestiegen war, fiel der Konsum auf dem Lande in der Zeit von 1890 bis 1900 von 115 auf 54 Liter.

Alle Schwierigkeiten in der Ernährung der Landbevölkerung entwickelten sich allmählich seit jener Zeit, als die teilweise Entlohnung durch Naturalleistung zu verschwinden begann und die Arbeiter auf die eigene Küche angewiesen wurden. Dieselbe Beobachtung kann man übrigens vielfach auch in gewerblichen Betrieben der Grossstadt machen: so lange die jungen Leute am Tische des Arbeitgebers assen und auch in dessen Behausung wohnten, kamen sie mit bescheidenen Barmitteln weiter und vermieden allerlei gesundheitliche Gefahren.

Bei der Säuglingsfürsorge handelt es sich ebenfalls in erster Linie um die zweckmässigste Ernährung.

Es bedarf in diesem Kreise nur einer kurzen Darlegung der Gründe, die eine Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit fordern.

Eine wesentliche Herabsetzung der allgemeinen Sterblichkeit ist nicht mehr zu erwarten. Wollen wir nicht eine weitere Abnahme des Geburtenüberschusses im Deutschen Reiche haben, dann bleibt nur eine Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit übrig. Wäre der Einwand begründet, dass durch Minderung der Geburtenziffer und durch Ab-



sterben der schwächlichsten Individuen eine Auslese im Sinne der Rassenverbesserung stattfände, dann möchte man vielleicht weniger den christlichen und rein menschlichen Standpunkt berücksichtigen, der unter allen Umständen eine Hilfe für schwächliche Individuen fordert. Aber dieser Einwand ist nicht begründet. Einmal erscheint es doch sehr fraglich, ob eine geringere Kinderzahl zur Verbesserung der Rasse unbedingt beiträgt, bis jetzt fehlt jedenfalls der Beweis. Man darf nicht vergessen, dass bessere Lebensbedingungen nicht immer eine gesündere Lebensführung gewährleisten. Die Verhältnisse sind bei der Säuglingssterblichkeit keineswegs so einfache, und wir werden später noch sehen, wie alle Schäden, welche die hohe Säuglingssterblichkeit beeinflussen, auch die Allgemeinheit berühren.

Aus einer Zusammenstellung von Dietrich (5) geht hervor, dass in Preussen die allgemeine Sterblichkeit seit 1875 zusehends abnahm: sie betrug auf 1000 Einwohner 1871: 27,70 und 1907 nur noch 17,96. Die Säuglingssterblichkeit — auf 100 Lebendgeborene berechnet — ging in derselben Zeit von 22,36 auf 16,82 zurück und erreichte damit erst wieder einen Prozentsatz aus den Jahren 1816—20, der damals 16,90 betrug und bis zu den Jahren 1871—75 allmählich gestiegen war.

Während die Gesamtsterblichkeit seit 1875 um 29 pCt. abnahm, betrug diese Abnahme bei der Säuglingssterblichkeit nur 13 pCt. Von allen Gestorbenen kamen 1908: 31,5 pCt. — also fast ein Drittel — auf das erste Lebensjahr. In den letzten Jahren ist nun die Säuglingssterblichkeit der Grossstädte geringer geworden als auf dem Lande, trotzdem auch heute noch die Sommerhitze den Säuglingen in der Stadt viel gefährlicher wird als auf dem Lande. 1908 starben von 1000 Lebendgeborenen in den Stadtgemeinden 170, in den Landgemeinden dagegen 174.

Die Sterblichkeit ist natürlich in den einzelnen Landesteilen sehr verschieden, überall ist aber die Sterblichkeit der unehelichen Säuglinge grösser als der ehelichen.

Alle diese Verhältnisse müssen beachtet werden, weil sie lehren, woher Gesundheit und Leben der Säuglinge bedroht sind.

Schulkinder und heranwachsende Jugend bedürfen ebenfalls der Wohlfahrtspflege.

Es wurde bereits erwähnt, wie so viele Schäden, die den Säugling treffen, auch ältere Kinder gefährden. Schlechte Wohnung, Unsauberkeit, besonders aber unzureichende oder unzweckmässige Nahrung



schädigt die Entwicklung der Kinder. Häufig machen sich die Folgen der Armut oder der mütterlichen Unerfahrenheit auch bei Brustkindern noch im späteren Leben geltend. Alle Kinder trifft gleichmässig die falsche Auswahl der Nahrungsmittel. Nur in den seltensten Fällen erhalten zwei- und dreijährige Kinder der ärmeren Volksklassen regelmässige Milchnahrung, deren sie doch noch dringend bedürfen. Kaffeeersatz dient als Morgentrank und mittags fehlt oft nahrhafte warme Kost, die Sättigung wird meist durch minderwertiges Brot und durch Kartoffeln erreicht. Die Kinder werden auf solche Weise in ihrer körperlichen und geistigen Entwicklung gehemmt.

Hinzukommt eine unbegreifliche Gleichgültigkeit weiter Bevölkerungskreise bei Gesundheitsstörungen der Kinder. Ich denke an die vernachlässigten Ohreiterungen, an die hässlichen Ekzeme, an Drüsenskrofulose u. dergl. Bei Schulbesichtigungen habe ich mich immer wieder gefragt: wie ist es möglich, dass viele Mütter nicht einmal kostenlose ärztliche Hilfe bei solchen entstellenden Krankheiten ihrer Kinder aufsuchen? Und wie traurig sieht es erst aus, wenn ansteckende Krankheiten kinderreiche Familien heimsuchen, denen jede Möglichkeit einer Absonderung fehlt.

Verlassen die Kinder die Schule, dann setzen sie sich anderen — oft schlimmeren — Gefahren aus. Die Wahl eines unpassenden Berufes, der törichte Drang nach der Grossstadt, bei den Mädchen nach der Arbeit in Fabriken oder kaufmännischen Geschäften ohne jede Rücksicht auf körperliche Entwicklung und Leistungsfähigkeit, bei den jungen Burschen die steigende Genuss- und Vergnügungssucht, der Zigarettenunfug, der Alkoholmissbrauch und häufig auch frühzeitige geschlechtliche Ausschweifungen —, alles das bedroht Gesundheit und Entwickelung unserer Jugend. Das Heeresergänzungsgeschäft lehrt uns, wie die körperliche Konstitution in Deutschland allmählich schlechter wird. Traurig ist ganz besonders, dass diese Verschlechterung auch bei der ländlichen Jugend festgestellt wird. Der Rückgang der Tauglichkeitsziffer erklärt sich nur zum Teil aus den gesteigerten Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit der Rekruten.

Unausbleiblich werden sich alle Schäden, welche die Jugend treffen, auch im späteren Lebensalter geltend machen nicht nur in körperlicher, sondern auch in seelischer Beziehung. Die Arbeit ist vielfach nicht mehr eine Quelle der Freude und die Unzufriedenheit greift immer weiter um sich, eine Erscheinung, welche jeden Menschenfreund mit Besorgnis erfüllen muss. Gerade wir Kreisärzte haben

recht häufig Gelegenheit zu beobachten, wie die sozialpolitischen Gesetze, um welche andere Länder uns beneiden, nur in beschränktem Masse das erreicht haben, was unser grosser Kaiser von ihnen erwartete. Alle diese Gesetze haben bei so vielen Arbeitern bewirkt, dass sie sorglos hinleben, ohne sich der Pflichten gegen Staat und Familie zu erinnern. Kommt Krankheit oder Alter, kommen Zeiten der Arbeitslosigkeit, dann stehen solche Leute der Not und Sorge ratlos gegenüber.

Schon diese kurzen Bemerkungen zeigen, wie jedes Alter von Schäden bedroht ist, welche nicht durch gesetzliche Massnahmen, sondern nur durch freie Liebestätigkeit, wie sie in der Wohlfahrtspflege zum Ausdruck kommt, gemildert werden können.

Wie wird nun die Wohlfahrtspflege einzugreifen haben und welche Stellung ist dabei dem Kreisarzt zuzuweisen?

Von jeher haben sich die Medizinalbeamten an allen Bestrebungen im Interesse der Volkswohlfahrt beteiligt. Die alten Kreisphysiker betätigten sich nicht nur als tüchtige praktische Aerzte, sie pflegten auch das Vereinsleben und standen bei gemeinnützigen Unternehmungen in vorderster Reihe, wenn dabei die Volksgesundheitspflege in Betracht kam Im Jahre 1899, also noch vor Erlass des Kreisarztgesetzes, wurde im Anschluss an einen Vortrag des Kollegen Hensgen von der Hauptversammlung des Preussischen Medizinalbeamtenvereins folgender Leitsatz einstimmig angenommen:

> „Den in letzter Zeit mehr und mehr sich ausdehnenden Wohlfahrtsbestrebungen muss der staatliche Gesundheitsbeamte die vollste Aufmerksamkeit zuwenden und ein grösseres Interesse entgegenbringen, als dies bis jetzt im allgemeinen geschehen ist“ (6).

Hensgen hatte damals hauptsächlich die Bestrebungen der Vereine vom Roten Kreuz im Auge. Seit dieser Zeit hat die Wohlfahrtspflege eine ungeahnte Erweiterung erfahren.

Das Gesetz vom 16. September 1899 bestimmt im § 1: „Der staatliche Gesundheitsbeamte ist der Kreisarzt“ und die Dienstanweisung ordnet im Einzelnen an, wie er bei Verbreitung hygienischer Kultur mitzuwirken hat.

Die Medizinalbeamtenvereine haben sich wiederholt mit diesen Dingen beschäftigt. Ich erinnere an die Verhandlungen über Wohnungs-



hygiene, Wasserversorgung, Gewerbe- und Schulhygiene und besonders über Fürsorge für Kranke, Gebrechliche und Irre. Die Festschrift des Preussischen Vereins (7) legt Zeugnis hierfür ab. Zuletzt wurde 1909 vom Deutschen Verein einem Schlusssatz (3) zugestimmt, den die vier Berichterstatter gemeinschaftlich aufgestellt hatten und welcher lautete:

> „Die Erhaltung der Volkskraft und der Volksgesundheit ist eine der wichtigsten Aufgaben der Medizinalbeamten. Alle auf die Verhütung und Bekämpfung ihrer Schädigungen, namentlich durch Geburtenrückgang und Säuglingssterblichkeit, Unterernährung, Alkoholismus und Geschlechtskrankheiten gerichteten Bestrebungen haben sie tunlichst zu fördern und zu unterstützen."

Damit begibt sich der Gesundheitsbeamte auf ein grosses Gebiet, dessen Bearbeitung recht mühsam und häufig undankbar ist und welches eine gründliche Vorbereitung und fortgesetztes Studium erfordert. Es schafft aber innere Befriedigung auch dann, wenn der Erfolg nur spärlich ist. Nur wer sich mit Eifer und Beharrlichkeit der vielen Kleinarbeit unterzieht und dabei Gleichgesinnte zu finden weiss, nur der wird durch keinen Misserfolg abgeschreckt werden.

Wenn wir nun in Kürze Mittel und Wege erörtern, welche zur Linderung der angedeuteten sozialen Schäden dienen können, dann werden wir gleichzeitig ersehen, in welcher Weise die Beteiligung des Kreisarztes erwünscht und möglich ist. Wir werden erkennen, dass ganz besondere Forderungen an uns herantreten in ländlichen Bezirken im Gegensatz zur grossen Stadt, wo Reichtum und Intelligenz grossartige Einrichtungen im Interesse der Volkswohlfahrt geschaffen und dadurch erreicht haben, dass die Gesundheitsverhältnisse der grossen Städte bessere als auf dem Lande geworden sind.

Dieser Umstand erklärt gleichzeitig, warum wir bei unserer Besprechung hauptsächlich die ländlichen Verhältnisse berücksichtigen müssen, welche die Mitwirkung des Kreisarztes überhaupt nicht entbehren können.

Die Verbesserungen in der Wohnungshygiene sind ganz besonders erkennbar in den Grossstädten, während auf dem Lande noch viele Mängel ihrer Beseitigung harren. Allgemein erwartet man eine Besserung durch ein Wohnungsgesetz. Dass es sich hierbei um äusserst schwierige Probleme handelt, wissen wir und erkennen es

aus der Tatsache, dass sich die Vorlage eines solchen Gesetzes immer wieder verzögert. Der Wohlfahrtspflege bleibt es noch immer überlassen, die übelsten Schäden nach Möglichkeit zu bessern.

Die Dienstanweisung verlangt deshalb im § 73, dass der Kreisarzt „gemeinnützige Bestrebungen auf dem Gebiete der Wohnungshygiene — Bildung von Spar- und Bauvereinen, Gewährung von Darlehen zum Bau billiger und gesunder Wohnungen seitens örtlicher Anstalten, Errichtung von Arbeiterwohnungen in Fabrikgegenden usw. — anrege und tunlichst unterstütze."

Leider fehlen meistens die nötigen Mittel. Gewiss haben gemeinnützige Baugesellschaften einen grossen Wert und sind besonders auch von Arbeitern bevorzugt vor solchen Einrichtungen, die von Arbeitgebern aus eigenen Mitteln bereitgestellt und stets mit etwas Misstrauen betrachtet werden, weil der Arbeiter eine Art Fessel vermutet. In Deutschland bestehen schon weit über 500 Spar- und Bauvereine, welche geeignet sind, dieses Misstrauen zu beseitigen und Verständnis für die Bedeutung gesunder Wohnungen zu wecken. Wo ein Kreisarzt die Möglichkeit hat, solchem Vereine beizutreten oder für ihn zu wirken, wird er es aus innerster Ueberzeugung tun.

Ich erinnere an den Vortrag Stegers im Jahre 1906 „über gemeinnützige Baugenossenschaften", in welchem er seine eigenen Erfahrungen als Vorsitzender eines solchen Bauvereins schildert (8).

Unter allen Umständen werden die Kreisärzte bei jeder sich darbietenden Gelegenheit die Wohnungshygiene zu fördern suchen und ich darf wohl behaupten, dass sie in den letzten 10 Jahren durch die regelmässigen Ortsbesichtigungen Manches geleistet haben. Wenn der Kreisarzt versteht, das Vertrauen der Behörden sowohl wie der Bevölkerung zu gewinnen, dann wird sein sachverständiger Rat nicht unbeachtet bleiben, dies um so weniger, wenn er seine Vorschläge den gegebenen Verhältnissen anzupassen weiss. Auf dem Lande lassen sich nun einmal Neuerungen nur langsam einführen, denn der Landbewohner hängt am Althergebrachten und ist nicht leicht von dem Trugschlusse abzubringen, dass nichts schädlich sein kann, was seit Väterzeiten bestanden hat. Der Kreisarzt wird gesundheitliche Uebelstände immer am leichtesten beseitigen helfen, wenn er sich nicht als Polizeiorgan, sondern als ein Arzt zeigt, der bei allen seinen Handlungen das Wohl der Kreiseingesessenen im Auge behält.

Eingehend befasst sich mit der Wohnungsfrage der Min.-Erlass



vom 19. März 1901, in dem ausdrücklich darauf hingewiesen wird, „dass eine befriedigende Lösung der Wohnungsfrage nur von einem nachhaltigen Zusammenwirken freier wirtschaftlicher und sozialer Kräfte mit der staatlichen Gesetzgebung und Verwaltung und einer umfassenden Tätigkeit der Kommunen auf dem Gebiete des Wohnungswesens erwartet werden kann."

Vor allem empfiehlt der Erlass, für eine Besserung der Massenquartiere, der Herbergen und des Schlafstellenwesens Sorge zu tragen, denn die wandernde Bevölkerung muss gewissermassen erst zu einem gesundheitsgemässen Leben erzogen werden. Seit 50 Jahren hat hier die Innere Mission Hervorragendes geleistet. Fast 500 Herbergen zur Heimat sind begründet mit etwa 20 000 Schlafplätzen, und jährlich verkehren in diesen Herbergen 2—2½ Millionen Personen, mit 4 bis 4½ Millionen Schlafnächten. Dankbar gedenken wir des verstorbenen Pastors v. Bodelschwingh wegen seiner vorbildlichen Tätigkeit auf diesem Gebiete der Wohlfahrtspflege.

Die Herbergen werden vom Kreisarzt besichtigt, aber noch wichtiger ist eine fortwährende Kontrolle des Schlafstellenwesens, die leider noch in manchen Bezirken fehlt. Hier herrschen mitunter trostlose Zustände, die nur durch Polizeiverordnungen zu beseitigen sind, wie solche z. B. auch in meinem Kreise erlassen wurden. Dabei hat sich die Mitwirkung der Gesundheitskommissionen sehr bewährt.

Die Arbeitsstätten unterstehen der Aufsicht der Gewerbebeamten und doch ist es wünschenswert, dass der Kreisarzt jede Gelegenheit benutzt, um Einblick in die Räume zu gewinnen, in denen Menschen einen grossen Teil ihres Lebens zubringen. Das ist doppelt nötig in Kreisen mit vieler Heimarbeit. Es wäre gewiss von Vorteil für die arbeitende Bevölkerung, wenn der Kreisarzt mehr als bisher bei der Gewerbeaufsicht beteiligt würde. Die Dienstanweisung drückt sich im § 92 recht vorsichtig aus, denn ob ein Bedürfnis zur Besichtigung gewerblicher Anlagen für den Kreisarzt vorliegt, wird bis jetzt immer nur von diesem selbst entschieden.

Wir wissen aus grossen Betrieben, was durch Beteiligung eines ärztlichen Sachverständigen bei Bekämpfung der Gewerbekrankheiten zu erreichen ist.

Es wurde deshalb auch auf der diesjährigen Hauptversammlung des Preussischen Medizinalbeamtenvereins allgemein der Wunsch laut, dass der Kreisarzt häufiger mit dem Gewerbeinspektor gemeinsame

Besichtigungen vornehmen solle. Es ist so natürlich, dass die Arbeiter auf ärtlichen Rat mehr hören, als auf den eines Polizeibeamten. Ich bin überzeugt, dass die Wohlfahrtseinrichtungen in Fabriken nicht so oft unbenutzt blieben, wenn der Kreisarzt sein mahnendes Wort hören liesse. Ich besuchte unlängst während der Frühstückspause eine Fabrik, in welcher viel Bleiweiss verarbeitet wird, und fand kaum einen Arbeiter, der sich die Hände genügend gereinigt hatte. In solchen Fabriken sind aufklärende Vorträge der Kassenärzte von grossem Nutzen, wie solche in grossen industriellen Betrieben schon vielfach gehalten werden.

Es was mir sehr interessant, auf der diesjährigen Konferenz der Zentralstelle für Volkswohlfahrt in Braunschweig von dem Arbeitersekretär Giesberts den Wunsch aussprechen zu hören, man möge die Arbeiter durch belehrende Vorträge über ihre eigene Produktion aufklären, weil sie dann die Bedeutung jeder Einzelarbeit für die Gesamtleistung, aber auch die Sorge und Verantwortung des Arbeitgebers verstehen würden. Dabei liesse sich auch recht gut über Gewerbekrankheiten und deren Vermeidung sprechen.

Uebrigens würde es wesentlich zur Förderung unserer Kenntnisse der Gewerbekrankheiten beitragen, wenn das statistische Material der Krankenkassen nach Jahresschluss den Kreisärzten zuginge. Leider gehen diese wertvollen Unterlagen für die Volksgesundheitspflege verloren.

Für die Bedeutung einer guten Trinkwasserversorgung findet man in der Neuzeit grösseres Verständnis. In unserem Bezirke haben die Kreisärzte fast ausnahmslos die Stelle als hygienischer Beirat bei den zentralen Wasserversorgungsanlagen übernommen, haben selbst regelmässig Wasseruntersuchungen ausgeführt und die Gemeinden bei Neuanlagen mit sachverständigem Rat unterstützt. Gerade auf diesem Gebiete muss zwischen Kreisverwaltung und Kreisarzt volles Einverständnis bestehen, auch ist es in Landkreisen unbedingt vorzuziehen, dass die Kontrolle der Wasserversorgung vom Landrat bzw. dem Kreisausschusse und nicht von den einzelnen Gemeinden ausgeübt wird. So ist es z. B. im Saalkreise geregelt, wo bis jetzt 26 Gemeinden durch zentrale Anlagen versorgt sind.

Auch die Landbewohner würdigen heute den gesundheitlichen Wert guten Trinkwassers, deshalb ist es in wenigen Jahren — wenigstens in unserem Bezirk — gelungen, bedenkliche Brunnenanlagen zu verbessern oder zu beseitigen. Die Hauptsache bleibt, dass der Kreis-

arzt bei jeder örtlichen Besichtigung die anwesenden Gemeindevertreter über etwaige Mängel aufzuklären sucht.

Das neuerschienene Schriftchen vom Kreisarzt Dr. Opitz, „Ueber Brunnenhygiene“, ist auch für Laien verständlich und seine Verbreitung sollten wir zu fördern suchen.

Weit mehr als bei der Wohnungshygiene wird sich der Kreisarzt bei allen den Wohlfahrtseinrichtungen beteiligen können, welche den Menschen selbst zum Gegenstand haben.

Die Säuglingsfürsorge hat gerade in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht. Leider begegnet sie auf dem Lande grossen Schwierigkeiten, denn die mitwirkenden Ursachen sind zu verschieden und oft nicht zu beseitigen. Gibt es doch nicht einmal eine einwandfreie statistische Unterlage, die man nur gewinnen könnte, wenn es möglich wäre, alle Neugeborenen mehrere Jahre lang auf ihrem Lebenswege zu beobachten. Das ist heute höchstens noch in wenigen Kreisen mit bodenständiger Bevölkerung möglich.

Weiter ist nötig eine genaue Kenntnis der Familien, besonders ihrer Ernährungsverhältnisse und der gesundheitlichen Vergangenheit beider Eltern.

Dass die Bereitstellung einwandfreier Kindermilch in Grossstädten nicht den erwarteten Nutzen gebracht hat, konnte nicht überraschen. So einfach lässt sich die Säuglingssterblichkeit nicht herabdrücken. Dieser Erfolg wird nur eintreten, wenn es gelingt die natürliche Ernährung lange genug sicher zu stellen.

Nach Kaups Ermittelungen beobachtet man überall in Preussen, mit Ausnahme einiger schlesischer Kreise, zwar hohe Stillhäufigkeit, aber nicht die erforderliche Stilldauer. Ausser in wirtschaftlichen Verhältnissen sucht Kaup die geringe Stilldauer auf dem Lande vorwiegend in dem schlechten Ernährungszustand und in der Arbeitsüberlastung der Landfrauen. Die Nahrung ist zu eiweiss- und fettarm und schädigt die Frauen bereits in der Schwangerschaft, ebenso aber auch die Kinder im Mutterleibe. Damit erklärt es sich auch, dass die Säuglingssterblichkeit an Lebensschwäche nicht abgenommen hat trotz des allgemeinen Rückgangs dieser Sterblichkeit (4).

Es gilt deshalb eine Besserung der ganzen sozialen Verhältnisse anzustreben.

Dieses Ziel setzt sich die Preussische Landeszentrale für Säuglingsschutz, deren Arbeitsprogramm bekannt ist. Neuerdings sind auch in der Provinz Sachsen Schritte unternommen zur Begrün-



dung einer Provinzialhauptstelle zwecks Erforschung der tatsächlichen Verhältnisse der Säuglingssterblichkeit, der Stillhäufigkeit, zur Raterteilung und zur Sammlung von Geldmitteln. Wenn bei dieser Gelegenheit vorgeschlagen wird, in jedem Kreise einen besonderen Verein für Säuglingsschutz zu bilden, so glaube ich nach meiner Erfahrung für Landkreise nicht zustimmen zu dürfen. Ich stehe auf dem Standpunkte, dass alle Wohlfahrtspflege in den ländlichen Kreisen unseres Bezirks in einer Organisation vereinigt sein muss und zwar im Vaterländischen Frauenvereine. Jede Zersplitterung schadet und wir leiden schon viel zu sehr an Vereinsmüdigkeit. Der Vaterländische Frauenverein kann sehr wohl alle Kräfte sammeln und mit steigenden Mitteln auch neue Aufgaben zu lösen suchen. In seinem Vorstande finden alle Persönlichkeiten Platz, welche Verständnis und Lust zur Wohlfahrtspflege haben: Landrat, Geistliche, Kreisarzt und vor allem die Frauen, deren Hilfe auch auf dem Lande unentbehrlich ist. Erscheint es nötig, wachsen die Geschäfte des Vereins zu sehr, dann können immerhin einzelne Abteilungen gebildet werden, wie das bisher bei den Volkswohlvereinen grosser Städte ebenfalls geschah, aber zuletzt müssen alle Fäden an einer Stelle zusammenlaufen.

Eine Säuglingsfürsorge nach dem Muster der Grossstädte kann es auf dem Lande niemals geben; wir werden uns hier mit bescheidenen Mitteln begnügen müssen. Es wäre durchaus verkehrt, schöne Pläne zu erörtern, die sich nicht ausführen lassen. Wir können aber auch in Landkreisen für bessere Wochenbettspflege sorgen und können ärmeren Müttern längeres Stillen oder wenigstens Beschaffung guter Milch ermöglichen. Das lässt sich erreichen, wenn in den einzelnen Gemeinden Wochenbettkörbe zur Verfügung sind, wenn sogenannte Suppenvereine für passende Nahrung sorgen, wenn nötigenfalls Geldunterstützungen gewährt und in allen Gemeinden Milchverkaufsstellen eingerichtet werden u. dergl.

Wir müssen ganz besonders auch Kenntnisse in der Säuglingspflege, der Nahrungsmittellehre und Verständnis für die Wichtigkeit luftiger und sauberer Wohnungen zu verbreiten suchen.

In der Grossstadt finden sich zur Lösung dieser Aufgaben Mädchen und Frauen gebildeter Stände, welche gegen Bezahlung oder in freier Liebestätigkeit arbeiten. Sie fehlen meist auf dem Lande.

Hier muss deshalb zunächst für eine gründliche Aufbesserung des Hebammenstandes gesorgt werden, wie schon in vielen Kreisen geschehen ist. Die Hebammen sollen bei Krankheit und Alter einiger-



massen versorgt werden. Sie müssen sich weiter bilden im Hebammenverein, durch regelmässige Wiederholungslehrgänge, durch die Hebammenzeitung und den Hebammenkalender. Der Kreisarzt muss bei jeder Gelegenheit suchen die Frauen zu belehren und die Kreise dürfen keine Opfer scheuen, denn solche dienen der Volkswohlfahrt. Die Hebammen werden immer besser imstande sein, Aufklärung in die ungebildeten Volkskreise zu tragen.

Von Stillprämien an Hebammen halte ich nichts. Wir müssen das Standesbewusstsein dieser Frauen heben, damit sie schon aus Pflichtgefühl ihr Bestes tun, ebenso wie es vom ärztlichen Stande verlangt wird.

Unter besonders günstigen und einfachen Verhältnissen leisten schon jetzt die Hebammen wichtige Dienste bei der Säuglingsfürsorge. Das zeigen die Kreise Westerburg, Lissa u. a.

Hier handelt es sich aber um Ausnahmen. Den Hebammen, wie sie heute sind, kann man regelmässige Beobachtung der Säuglinge nicht übertragen. Das empfiehlt sich auch nicht recht aus anderen Gründen, besonders muss man bedenken, dass solche Frauen den einzelnen Familien gegenüber nicht die Stellung einnehmen wie etwa die Hausärzte. Am wenigsten möchte ich die Hebammen mit solchen Aufgaben betrauen, wenn ihrer mehrere im Orte vorhanden sind. Wir dürfen zufrieden sein, wenn wir unsere Hebammen so weit vorbilden, dass sie die wichtigsten ersten Wochen nach jeder Entbindung zu richtiger Anleitung der Mütter benutzen. Später müssen andere Personen diesen Teil der Wohlfahrtspflege übernehmen.

Der Vaterländische Frauenverein hat seither im Frieden seine Hauptaufgabe in der Sorge für Kranke und Gebrechliche gesehen. In den meisten Kreisen hat er die Gemeindepflege gefördert. Wir haben im Saalekreise binnen weniger Jahre 12 Gemeindeschwestern angestellt, aber unser Ideal ist damit nicht erreicht. Der ganze Kreis muss nicht nur mit Schwestern besetzt werden, an denen leider grosser Mangel ist, sondern in bestimmten Stationen sollten neben den Schwestern Landpflegerinnen wirken, die in Säuglingspflege gründlich Bescheid wissen, die aber gleichzeitig imstande wären, jungen Mädchen Fortbildungsunterricht zu erteilen, in dem nicht nur Gesundheitspflege, sondern auch einfache Küche gelehrt würde.

Wenn es uns dann noch gelingt, für Bereitstellung genügender Milchmengen zu sorgen (Deputatmilch, Hebung der Ziegenzucht) und wenn sich die praktischen Aerzte zur Mitarbeit entschliessen, dann



werden wir auch in Landkreisen das Mögliche zur Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit geleistet haben.

Für die vorschulpflichtigen Kinder sind Kindergärten einzurichten, wie sie sich bei uns vorzüglich bewährt haben. Die Mütter können sorglos ihrer Arbeit nachgehen. Die Kleinen sind nicht ohne Aufsicht und gewöhnen sich spielend an Ordnung und Sauberkeit.

Wir müssen darauf dringen, dass die Kinder früh nicht Cichorienbrühe, sondern Milch, Grütze mit Milch oder dergleichen, erhalten und dass ihnen nicht ein warmes Mittagbrot fehlt, wie so häufig in der Erntezeit. Da würden sich zweckmässig die Kochkisten verwenden lassen, die ohne Feuer — also sparsam und ungefährlich — das Mittagsessen gar kochen, während die Familie ausser Hause beschäftigt ist.

Ganz besonderer Berücksichtigung bedürfen die Schulkinder. Es ist nur eine Frage der Zeit, dass auch das Land seine Schulärzte haben wird. In meinem Kreise sind bis jetzt bereits 6 Schulärzte tätig, natürlich werden an diese nicht grossstädtische Ansprüche gestellt.

Die geistig zurückgebliebenen und unterernährten Kinder, die man in Landschulen findet, gehören meistens zu Familien, deren Vater dem Alkohol fröhnt, wo die Mutter unordentlich ist, oder zu Familien, die viel von Stelle zu Stelle ziehen. Die ansässigen Arbeiterfamilien, bei denen Ordnung herrscht, haben auch heute fast ausnahmslos gesunde Kinder.

Was übrigens bei elenden, unterernährten Schulkindern einfache aber nahrungsreiche Kost und richtige Körperpflege leistet, sehen wir im Saalkreise alljährlich an den Pfleglingen der Walderholungsstätte unseres Vaterländischen Frauenvereins. Die Kinder leben 4 Wochen Tag und Nacht in reiner Luft, baden täglich und essen tüchtig. Dabei betrug in diesem Jahre die durchschnittliche Gewichtszunahme bei Knaben 2,48 und bei Mädchen 4,0 Kilo, trotzdem die ganze Einrichtung eine so einfache ist, dass viele Kreise Aehnliches schaffen könnten.

Wie sehr solche Pflege geschätzt wird, beweist die hohe Zahl der Anmeldungen: In diesem Jahre 168, während nur 80 untergebracht werden können.

Von Wichtigkeit ist eine rechtzeitige Untersuchung der Konfirmanden, damit nötigenfalls die Berufswahl durch den Arzt beeinflusst werden kann.



Bei der Sorge für Waisen soll sich der Kreisarzt ebenfalls beteiligen. Zu seiner Information muss er an den Zusammenkünften der Waisenräte teilnehmen, wie solche in Gemässheit des Erlasses des Ministers des Innern vom 23. November 1895 abgehalten werden. Ich lasse mich von den Vormundschaftsrichtern dazu einladen, schon mit Rücksicht auf die meiner Kontrolle unterstehenden Haltekinder.

Schulbäder sollten möglichst bei jedem Schulneubau eingerichtet werden, wenn andere billige Badegelegenheit nicht vorhanden ist. Es ist bedauerlich, dass die Kreisärzte in diesem Punkte so wenig erreichen, trotzdem eine grosse Menge Landkinder weder Sommer noch Winter baden können. Es fehlt hier die rechte Unterstützung der Aufsichtsbehörde. Ich habe wenigstens nie gehört, dass meine häufigen Anregungen bei Prüfung der Schulbaupläne beachtet wären. Dass die Kosten gering und auch von ländlichen Gemeinden zu erschwingen sind, zeigt das Beispiel des Kreises Schmalkalden, wo 45 pCt. aller Gemeinden Schulbäder haben, die auch von Erwachsenen benutzt werden und deren Kosten je 1500—2000 Mark betragen haben.

Auch in anderer Beziehung sollte der kreisärztliche Einfluss auf die Schulgesundheitspflege gefördert werden. Im § 94, Abs. 5 der Dienstanweisung für Kreisärzte heisst es; „Namentlich werden auch die Kreiskonferenzen der Lehrer in geeigneten Fällen dem Kreisarzt zur Erörterung schulhygienischer Fragen passende Gelegenheit bieten."

Mir ist bekannt, dass sich nur in einzelnen Kreisen und nur selten diese Gelegenheit geboten hat, weil der Kreisarzt keine Kenntnis von den Konferenzen und deren Tagesordnungen bekommt, trotzdem die Kreisschulinspektoren des Regierungsbezirks unmittelbare Anweisung erhalten haben. Gerade solche Konferenzen eignen sich zur Beeinflussung der Lehrer, nachdem diese ihre frühere Abneigung gegen schulärztliche Einmischung verloren haben. Es wäre deshalb durchaus im Interesse der Schulgesundheitspflege, wenn die Verfügung in Erinnerung gebracht und auf den ganzen Staat ausgedehnt würde und wenn häufiger Themata aus dem Gebiete der Volksgesundheitspflege zur Besprechung kämen.

Wir wollen aber nicht verhehlen, dass zur Förderung der Schulhygiene viel geschehen ist, seitdem sich mit derselben der Preussische Medizinalbeamtenverein im Jahre 1884 zum ersten Male beschäftigt hat.

Weniger ist, besonders auf dem Lande, erreicht in der Fürsorge für die schulentlassene Jugend. So lange wir nicht obligato-

rische Fortbildungsschulen auf dem Lande haben, wird sich kaum viel schaffen lassen. Der Unterricht müsste sich allerdings hier wesentlich anders gestalten als in der Stadt, ganz besonders dürfte er nicht geistige Anstrengungen verlangen. Er müsste der Jugend lieb und begehrenswert erscheinen; das ist nicht leicht zu erreichen. Man sollte mit seiner Hilfe versuchen, die jungen Burschen und Mädchen wieder mehr an das Land zu fesseln. Deshalb müsste neben Unterricht in der einfachsten Landwirtschaftslehre, im Obst- und Gemüsebau, in vaterländischer Geschichte, in Handfertigkeiten und möglichst im Kochen, auch für Körperpflege (Turnen, Wandern) und für zusagende geistige Nahrung gesorgt werden. Die in manchen Gemeinden bereits vorhandenen Volksbibliotheken sind hierzu geeignet, noch mehr regelmässige Unterhaltungsabende, bei denen neben musikalischen und allgemein belehrenden auch solche Vorträge erwünscht wären, welche die Gesundheitspflege betreffen.

Volksfreunde, Lehrer, Geistliche und Aerzte, ganz besonders die Kreisärzte müssen sich hier beteiligen. Die jetzt gebräuchlichen Familienabende eignen sich schlecht zu Vorträgen aus dem Gebiete der Hygiene, über die Gefahren des Alkoholmissbrauchs, des ausserehelichen Geschlechtsverkehrs usw. Dergleichen muss, soll es interessieren und wirken, vor bestimmten Gruppen — junge Burschen oder Mädchen, Männer oder Frauen — besprochen werden.

Hier können die einzelnen Abteilungen des Vaterländischen Frauenvereins ohne erhebliche Kosten viel Gutes stiften. Man soll nur den jungen Leuten bei den Veranstaltungen etwas Vergnügen gönnen und auch älteren Leuten Abwechselung bieten.

Ueber die Einrichtungen der Grossstädte braucht nicht ausführlich gesprochen zu werden. Manche Städte haben Grosses geleistet — ich will nur an Görlitz erinnern —, während andere, z. B. auch unser Halle, seither wenig für Jugendpflege taten. Die jetzigen Organisationen konfessioneller Art sind in gewisser Hinsicht zu einseitig vorgegangen und konnten wahrscheinlich aus diesem Grunde nur den fünften Teil aller in Betracht kommenden Jugendlichen umfassen. Vielleicht gelingt es dem soeben erst gegründeten Deutschen Jugendverband, alle Vereine, die Jugendfürsorge treiben, zu gemeinsamer und planmässiger Arbeit zu verbinden.

Diesen ganzen Teil der Wohlfahrtspflege behandelt übrigens die Flugschrift 3 der Zentralstelle für Volkswohlfahrt mit einem vorzüglichen Aufsatz von Hans Weicker: „Fürsorge für die schulentlassene

männliche Jugend namentlich im Anschluss an die Fortbildungsschule."

In der Fürsorge für Kranke, Sieche und Gebrechliche macht sich derselbe grosse Unterschied zwischen Stadt und Land geltend. Was dort längst als selbstverständlich eingebürgert ist, lässt sich in Landgemeinden nur unvollkommen und mühsam erreichen.

Landesgesetze und polizeiliche Verfügungen sorgen weitgehend für bedürftige Kranke, aber trotzdem bleibt der Wohlfahrtspflege noch vieles überlassen. Hier betätigen sich weniger einzelne Personen als vielmehr Kreise und Gemeinden.

Zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten haben die Kreise das Desinfektionswesen mit grossen Kosten geregelt, Krankenkassen und Armenverwaltungen sorgen für rechtzeitige Krankenhauspflege.

In den meisten Kreisen sind Krankentransportgeräte vorhanden. Im Saalkreise wurden einige 20 fahrbare Tragbahren beschafft, welche so konstruiert sind, dass sie von einer Person bewegt, aber auch in der Eisenbahn oder auf jedem Leiterwagen untergebracht werden können und dabei stets gut federn, so dass der Kranke ohne stärkere Erschütterung befördert wird. Die Führer dieser Krankenwagen sind von mir im Gebrauche unterwiesen worden.

In den meisten Kreisen sind, wie ich schon erwähnte, Gemeindeschwestern tätig. Leider scheint sich diese Einrichtung in manchen Gegenden noch nicht allgemeiner Zustimmung zu erfreuen, wenigstens wurde das unlängst bekannt durch Verhandlungen einer Aerztekammer. Unbedingt muss daran festgehalten werden, dass die Gemeindeschwestern nicht Kurpfuscherei treiben, vielmehr immer der ärztlichen Anleitung nachkommen sollen. Sie bedürfen durchaus des Einverständnisses mit den ansässigen und behandelnden Aerzten. Ich möchte das ganz besonders betonen, weil vielfach noch der geistliche Einfluss auf die Schwestern für wichtiger oder gar allein erforderlich angesehen wird. Allerdings muss dieser Einfluss erhalten bleiben, denn wir erwarten von unseren Schwestern nicht nur eine Einwirkung auf ihre Pfleglinge in körperlicher, sondern auch in seelischer Beziehung. Eine gute Gemeindeschwester kann viel zur Ausgleichung sozialer Gegensätze beitragen. Wir haben aus unserem Kreise nur Erfreuliches zu melden. Wenn im Vaterländischen Frauenverein der rechte Sinn herrscht und wenn Landrat und Kreisarzt in persönlichem



Verkehr mit den Schwestern bleiben, dann wird es auch keine Misshelligkeit mit den Aerzten geben.

Ich betonte schon: ohne Gemeindeschwestern ist eine geordnete Wohlfahrtspflege in Landkreisen unmöglich. Die Schwestern sind die vermittelnden und ausübenden Personen. Sie sind auf dem Lande unentbehrlich bei Bekämpfung ansteckender Krankheiten, in der Säuglingspflege, bei der Sorge für Gebrechliche, für Schwindsüchtige, bei Beseitigung der Kurpfuscherei, kurz bei allen Bestrebungen der Volkswohlfahrtspflege. Mit Unterstützung der Schwestern werden wir auch in Landkreisen allmählich an neue Aufgaben gehen können, die in Städten bereits gelöst sind. Besonders habe ich hier die Bekämpfung der Schwindsucht im Auge.

Bisher konnte eine Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten, besonders der Diphtherie und des Scharlach, in Landkreisen selten verhindert werden. Dazu fehlen Absonderungsräume und der Verkehr zwischen den einzelnen Familien und der Schuljugend ist viel inniger als in der Stadt. Wir müssen mehr bedacht sein auf Einrichtung kleiner, einfacher Krankenhäuser, an die nicht derselbe Massstab wie an städtische Anstalten zu legen ist, weil sie eigentlich nur zur Absonderung Kranker bereit stehen sollen. Solche Häuser können gleichzeitig den Gemeindeschwestern als Wohnung dienen. Wir haben diesen Versuch in einem Landstädtchen, wo Scharlach endemisch war, mit bestem Erfolg gemacht.

Jedenfalls bin ich nachgerade zu der Ueberzeugung gekommen, dass die hohen Kosten der Wohnungsdesinfektion besser zur Einrichtung solcher Absonderungsräume benutzt werden könnten. Dabei müsste allerdings mehr als bisher für die fortlaufende Desinfektion am Krankenbette geschehen. Auch dazu helfen bei uns die Gemeindeschwestern, indem sie das Publikum an der Hand der in die verseuchten Häuser geschickten „Massregeln" belehren und indem sie die Verwendung der vorgeschriebenen Desinfektionsmitteln kontrollieren.

Auf die Sorge für Krüppel und Geisteskranke wird der Kreisarzt durch die §§ 103a und 105 hingewiesen.

Die Krüppelfürsorge ist für unseren Bezirk durch die Eröffnung der Anstalt in Halle in ein neues Stadium getreten. Erforderlich wäre freilich, dass hilfsbedürftige Krüppel von den einzelnen Gemeinden dem Kreisarzt gemeldet würden, denn ein vollständiges Verzeichnis werden wir auf Grund von Nachfragen, wie sie § 103a fordert, kaum erlangen.

Die kurzen Ausführungen müssen genügen. Das Gebiet der Wohlfahrtspflege ist ein zu gewaltiges, als dass es im Rahmen eines kurzen Referates vollständig und eingehend zu schildern wäre. Insbesondere konnte ich darauf verzichten, alle Einrichtungen zu erwähnen, welche in grossen Städten von den Gemeinden selbst oder von Vereinen zur Milderung sozialer Schäden getroffen sind, noch weniger konnte ich auf die Fabrikwohlfahrtspflege näher eingehen, die so Erstaunliches geleistet hat. Ebenso liess ich Pensions- und andere Kassen ausser Betracht.

Für uns war es von Wichtigkeit, die hauptsächlichsten sozialen Schäden kennen zu lernen und zu prüfen, wie denselben mit den bescheidenen Mitteln der Landkreise einigermassen beizukommen ist. Wir haben gesehen, dass auf allen überhaupt gangbaren Wegen der Landrat und sein technischer Beirat — der Kreisarzt — die Führung übernehmen müssen. Sollen wir aber die Verbreiter hygienischer Kultur in unseren Kreisen sein, dann bedarf es vieler Arbeit und fleissigen Studiums. Die sozialen Gegensätze unserer Zeit verlangen gebieterisch, dass wir ihnen nachgehen, sie zu ergründen und auszugleichen suchen. Um das zu leisten oder um wenigstens daran mitarbeiten zu können, müssen wir auf unsere beständige Fortbildung bedacht sein.

Bei der Hauptversammlung in Jena wies schon Arbeit darauf hin, dass nicht allein Hygiene und Bakteriologie in den Fortbildungskursen getrieben werden sollten, sondern auch Verwaltungspraxis und ganz besonders soziale Medizin.

Ich selbst konnte im vorigen Jahre an einem Kursus in sozialer Medizin und Hygiene teilnehmen, welcher vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen und vom Seminar für soziale Medizin veranstaltet und von 50 Teilnehmern besucht war. Es wurde über soziale Gesetzgebung, über Unfallverhütung, Arbeiterhygiene, Berufskrankheiten usw. vorgetragen und eine Menge wertvoller Besichtigungen wurden vorgenommen, die meist mit Demonstrationen verbunden waren.

Ich muss sagen: Von den zahlreichen Kursen, die ich in meiner langen Dienstzeit mitgemacht habe, ist mir dieser der wertvollste gewesen und deshalb möchte ich den dringenden Wunsch aussprechen, dass der Herr Minister in Zukunft eine grössere Anzahl von Kreisärzten zu solchen Veranstaltungen entsenden möchte. Es wird sich ein grosser Nutzen für das ganze Land ergeben, denn jeder Teil-



nehmer findet unter den vielen Anregungen manches, was sich, wenn auch in einfacherer Form, zu Hause verwerten lässt.

Weiter ist zu wünschen, dass jeder Kreisarzt die Arbeiten der Zentralstelle für Volkswohlfahrt aufmerksam verfolgt und sich zunutze macht, sich möglichst auch selbst an diesen Arbeiten beteiligt.

Ich verkenne nicht, dass eine solche Betätigung Opfer an Zeit und mitunter auch an Kosten erfordert, insofern der nicht vollbesoldete Kreisarzt seine freien Stunden nicht mehr der ärztlichen Privatpraxis widmen kann. Indessen bin ich überzeugt, dass wir uns in einem Uebergangsstadium befinden und dass der künftige Gesundheitsbeamte einen grossen Teil seiner Zeit auf die oben angedeuteten Aufgaben verwenden wird. Die Weiterentwickelung unserer ganzen Volkswirtschaft zeigt der Wohlfahrtspflege immer neue Ziele und schon lehrten uns die letzten 10 Jahre, wie an den Kreisarzt immer grössere Anfordernngen aus diesem Gebiete herangetreten sind. Es lässt sich nicht alles Werdende, noch in der Entwickelung Befindliche durch Gesetze in die richtigen Bahnen lenken und deshalb konnte auch die Dienstanweisung nur kurz andeuten, was der Staat von den Kreisärzten erwartet.

Die Sorge um den Bestand der deutschen Volkskraft und die Liebe zum Vaterlande fordert unsere Mitarbeit überall, wo es gilt, unvermeidbare soziale Schäden zu heben oder wenigstens zu lindern.

Leitsätze.

1. Die Wohlfahrtspflege versucht solche aus der wirtschaftlichen Entwickelung hervorgehende soziale Schäden zu heilen, welche durch gesetzliche Massnahmen überhaupt nicht oder nicht vollständig beseitigt werden können.
2. Die Wohlfahrtspflege muss als letztes Ziel die Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit unseres Volkes im Auge haben.
3. Demnach beschäftigt sie sich vorwiegend mit Aufgaben der Volksgesundheitspflege, besonders mit der Wohnungshygiene, mit Fragen der Volksernährung, mit der Säuglings- und Schulkinderpflege, mit der Sorge für Jugendliche, mit Volksaufklärung und mit Versorgung der Kranken und Gebrechlichen.
4. Während in den Städten für die einzelnen Zweige der Wohlfahrtspflege besondere Vereine zweckmässig sind, muss in Landkreisen möglichst eine einzige Organisation (Vaterländischer Frauenverein) den Mittelpunkt aller Fürsorgetätigkeit bilden.



5. Die Kreisärzte müssen als Gesundheitsbeamte und als technische Berater des Landrats mehr als bisher an der Lösung sozialhygienischer Aufgaben beteiligt werden.
6. Insbesondere müssen sie bei der Mutter- und Säuglingsfürsorge, bei Einführung des schulärztlichen Dienstes, bei der Jugendfürsorge, bei Feststellung der körperlichen und sozialhygienischen Lebensbedingungen der Bevölkerung, bei der Fürsorge für Kranke usw. und zu periodischer Berichterstattung über ihre Beobachtungen herangezogen werden.
7. Es muss ihnen Gelegenheit geboten werden, ihre Kenntnisse auf allen diesen Gebieten fortlaufend zu ergänzen und zu vertiefen.

Literaturverzeichnis.

1) v. Erdberg, Die Wohlfahrtspflege. Jena, G. Fischer.
2) Dr. Hohn, Die katholische Kirche und die Wohlfahrtspflege. Schriften der Zentralstelle für Volkswohlfahrt. H. 1. Neue Folge.
3) Bericht über die VII. Hauptversammlung des Deutschen Medizinalbeamtenvereins. Berlin 1909. Fischers med. Buchhandlung.
4) J. Kaup, Dr. med., Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung. Tatsachen und Vorschläge. Berlin 1910. Carl Heymanns Verlag.
5) Dietrich, Wesen und Ursachen der Säuglingssterblichkeit. Festschrift zur Eröffnung des Kaiserin Augusta Viktoria-Hauses. S. 80 ff.
6) Bericht über die XVI. Hauptversammlung des Preussischen Medizinalbeamtenvereins. Berlin 1899. S. 63.
7) Das preussische Medizinal- und Gesundheitswesen in den Jahren 1883 bis 1908. Berlin 1908. H. Kornfeld.
8) Bericht über die XXIII. Hauptversammlung des Preussischen Medizinalbeamtenvereins. Berlin 1906. S. 81 ff. H. Kornfeld.

10.

Zur Ausführung der obligatorischen Leichenschau.

Von

Kreisarzt Dr. **Klein**, St. Goar.

In der Rheinprovinz ist seit dem 1. April 1910 die obligatorische Leichenschau eingeführt. Die bezügliche Polizeiverordnung des Herrn Oberpräsidenten vom 10. Juli 1909 schreibt vor im § 1: Es darf keine Leiche beerdigt werden, bevor der Ortspolizeibehörde ein in Gemässheit des § 2 ausgestellter Totenschein vorgelegt worden ist. — Nach § 2 ist der Totenschein durch einen approbierten Arzt oder durch einen gemäss § 5 dieser Verordnung zugelassenen Leichenbeschauer nach dem angefügten Muster auszustellen; der Arzt oder Leichenbeschauer darf einen Totenschein nur erteilen, nachdem er die Leiche persönlich besichtigt hat. (Nach dem vorgeschriebenen Muster sollen ausser den nötigen Personalfragen folgende Angaben gemacht werden: Tag und Stunde des Todes sowie der Leichenbesichtigung; Todesursache [Totgeburt], eventuell mit Angaben der Angehörigen über die Todesursache, letzte Erkrankung, Wahrnehmungen dazu usw. — Ferner wird ausdrücklich gefragt nach den vorhandenen Zeichen des Todes, nach Anzeichen einer bösartigen epidemischen Krankheit, sowie nach Anzeichen eines unnatürlichen Todes; ferner bei Kindern unter 1 Jahr: nach Art der Ernährung und Anzeichen einer schweren Vernachlässigung.) § 3 verpflichtet zur Beschaffung und Vorlage des Totenscheins bei der Ortspolizeibehörde denjenigen, welcher nach § 57 des Reichsgesetzes über die Beurkundung des Personenstandes vom 6. Februar 1875 den Sterbefall anzuzeigen hat. § 4 schreibt vor, dass die Ortspolizeibehörde, falls spätestens 48 Stunden nach dem Tode ein Totenschein nicht vorgelegt ist, einen solchen ohne weitere Aufforderung des Verpflichteten von Amtswegen zu beschaffen hat, die Kosten werden von

dem Zahlungspflichtigen im Verwaltungszwangsverfahren eingezogen. — Nach § 5 können vom Herrn Regierungspräsidenten in Bezirken, wo die Zuziehung von Aerzten auf Schwierigkeiten stösst, ausnahmsweise Nichtärzte widerruflich als Leichenschauer zugelassen werden, deren Ausbildung, Anstellung und Obliegenheiten nach § 6 durch eine vom Regierungspräsidenten zu erlassende Anweisung geregelt werden sollen.

Für die Aerzte, die hiernach, einer berechtigten Forderung entsprechend, in der Regel als Beschauer zugezogen werden sollen, ist also in dieser Polizeiverordnung überhaupt keinerlei nähere Anweisung gegeben und auch nicht vorgesehen, weder bezüglich des Zeitpunktes, noch bezüglich der Art der Ausführung der Leichenschau.

Infolge der örtlichen Verhältnisse des Regierungsbezirks Coblenz war Leichenschau nur durch Aerzte nicht durchführbar und es mussten auch im Kreise St. Goar eine grössere Anzahl Laien ausgebildet und angestellt werden, sowohl mit Rücksicht auf die grossen Entfernungen, als auf die Höhe der Kosten. Für diese Laienleichenbeschauer wurde entsprechend § 6 der Polizeiverordnung des Herrn Oberpräsidenten eine Anweisung vom Herrn Regierungspräsidenten erlassen, welche ihre Ausbildung und Prüfung durch den Kreisarzt regelt und in § 11 vorschreibt: Der Leichenschauer hat der Aufforderung zur Besichtigung der Leiche spätestens binnen 12 Stunden zu genügen, jedoch darf keine Leichenschau vor Ablauf von 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen werden. Nach § 12 soll sich der Leichenbeschauer durch sachgemässe Erkundigungen bei den Angehörigen des Verstorbenen und durch die bei der Besichtigung der Leiche gemachten Wahrnehmungen sein Urteil über die Todesursache bilden, bei Verdacht auf ansteckende Krankheit hat er nach § 12 Anzeige beim Kreisarzt und der Ortspolizeibehörde und bei Verdacht auf gewaltsame Todesart gemäss § 16 sofort Anzeige bei der Polizeibehörde zu erstatten.

In dieser Anweisung ist also den Kardinalforderungen, welche an die Leichenschau gestellt werden müssen:

1. Feststellung, ob der Tod eingetreten ist,
2. Ermittelung der Todesursache, speziell mit Beantwortung der Frage, ob eine ansteckende Krankheit vorgelegen hat, oder ob sich Verletzungen, Gewalteinwirkungen, oder überhaupt Zeichen eines unnatürlichen Todes finden,



im allgemeinen Rechnung getragen; speziell die Vorschrift, dass der Laie die Besichtigung erst nach Ablauf von 24 Stunden nach dem Tode vornehmen soll, erscheint wenigstens auf den ersten Blick gerechtfertigt, weil zu diesem Zeitpunkte die für den Laien ausschlaggebenden äusseren Zeichen des Todes eingetreten sind.

Aehnlich lauten wohl die Anweisungen in den übrigen Regierungsbezirken und soweit ich mich orientieren konnte, auch sonst in Preussen. Z. B. heisst es in der durch den Ministerialerlass vom 4. März 1901 als Muster empfohlenen Polizeiverordnung für den Kreis Niederbarnim, wo die obligatorische Leichenschau schon seit langen Jahren eingeführt ist:

§ 6. Behufs Erlangung des Leichenschauscheines ist jeder Todesfall dem Gemeindevorsteher innerhalb der ersten 24 Stunden anzuzeigen und

§ 7. Die Leichenschau soll in der Regel erst 24 Stunden nach dem Tode stattfinden.

Diese letztere Vorschrift gilt hier nicht nur für die Laien, sondern auch ausdrücklich für Aerzte.

Aber gerade die Bestimmung, dass die Leiche erst 24 Stunden nach dem Tode besichtigt werden soll, erscheint mir bedenklich. So zweckmässig sie ist zur Feststellung des Todes und der Todeszeichen an sich, ebenso sicher erschwert sie die Ermittelung der Todesursache und erst recht die Beantwortung der Frage nach Verletzungen, Gewalteinwirkungen oder sonstigen Zeichen eines unnatürlichen Todes. — Möglichst bald nach dem Tode werden die Leichen angekleidet, je nach Brauch entweder mit dem Totenhemd oder vollständig mit einem Anzug bzw. Kleid; Kindern, Jungfrauen und Jünglingen wird ein Kränzchen auf den Kopf gesetzt, alten Frauen vielfach ein Häubchen, kurzum, fast der ganze Körper, mit Ausnahme des Gesichts, ist vollständig bedeckt; selbst der Hals ist meist durch Kragen oder Hemdborde so bedeckt, dass eventuelle Schnürfurchen, Fingereindrücke usw. nicht zu bemerken sind.

Findet nun die Besichtigung durch einen Arzt, für den kein Termin bestimmt ist, ausnahmsweise schon in den ersten Stunden, vor Eintritt der Totenstarre statt, so ist eine Besichtigung des ganzen Körpers der Leiche nach Entkleidung wohl möglich, jedoch lehrt die Erfahrung und manche Kollegen haben mir diese Tatsache bestätigt, dass der Arzt auch dann oft schon aus Rücksichten auf das Gefühl der Angehörigen von einer Entkleidung oder umfangreichen Entblössung

der Leiche absieht. In der Regel aber findet auch durch die Aerzte die Besichtigung erst statt zu einer Zeit, in welcher die Totenstarre an der bekleideten Leiche bereits eingetreten ist; bei den Laienleichenschauern ist das nach den bestehenden Vorschriften immer der Fall. Zu dieser Zeit, also bei fast allen Besichtigungen, ist infolge der Totenstarre eine Entkleidung der Leiche gar nicht oder nur mit grossen, das Gefühl der Angehörigen verletzenden Schwierigkeiten möglich, so dass sie wohl niemals ausgeführt wird.

Unter diesen Verhältnissen sind sogar die Totenflecken zum grossen Teile nicht zu sehen und ist also über ihre Farbe, welche unter Umständen sehr wichtige Fingerzeige gibt, kaum etwas festzustellen. Was sonst etwa am Körper von verdächtigen Erscheinungen vorliegt, bleibt ganz und gar verschlossen. Welche unliebsamen Folgen das haben kann, zeigt deutlich folgender Fall:

Vor Erlass der Polizeiverordnung des Herrn Oberpräsidenten hatte die Stadt B. obligatorische Leichenschau bereits seit 1. Januar 1908 eingeführt und zwar ausschliesslich durch Aerzte. Gleich wenige Wochen nachher ereignete sich ein Fall, der grosses Aufsehen erregte und das Vertrauen zur Leichenschau sehr erschütterte. Ein 3—4 Jahre alter Knabe starb angeblich nach kurzem Krankenlager, ohne ärztlich behandelt worden zu sein. Zirka 30 Stunden nach dem Tode nahm ein Arzt die Leichenschau vor und füllte das Formular aus, welches im grossen ganzen dieselben Fragen enthielt, wie das jetzt allgemein vorgeschriebene. Was als Todesursache angegeben wurde, ist mir nicht mehr erinnerlich, jedenfalls war die Frage nach Anzeichen von Verletzungen und Gewalteinwirkungen glatt verneint und die Leiche wurde anstandslos beerdigt. Bald nachher tauchten Gerüchte auf, dass das Kind infolge schwerer Misshandlungen von seiten seines Stiefvaters gestorben sei, die schliesslich dahin führten, dass von der Staatsanwaltschaft die Ausgrabung der Leiche und die Vornahme der Obduktion verfügt wurde. Genau 5 Wochen nach der Beerdigung wurde diese an der infolge der kalten Jahreszeit sehr gut erhaltenen Leiche vorgenommen und ergab folgendes: Oberer Teil des Kopfes halbkugelförmig vorgewölbt, fühlt sich teigig, schwappend an, Schädelknochen abnorm beweglich, krepitierend. Zwischen weichen Kopfbedeckungen und Schädeldach grosser Bluterguss, Schädelknochen vollständig zertrümmert und aus einer grösseren Anzahl von Knochenstücken bestehend, starker Bluterguss in die Schädelhöhle usw. Im Unterkiefer 3 Schneidezähne fehlend, nach dem ganzen Befunde nicht



lange vor dem Tode eingestossen oder eingeschlagen; rechter Unterarm in der Mitte vollständig gebrochen, auf einem Handrücken 5—6 cm langer, 1—1½ cm breiter verschorfter Streifen, einer Verbrennung ähnlich sehend, ferner eine grössere Anzahl von Blutaustritten unter die Haut oder ins Gewebe an verschiedenen Körperstellen, Hautabschürfungen und dergleichen mehr. Die vitale Entstehung dieser genannten Befunde konnte bestimmt nachgewiesen werden.

In dem darauf gegen den Stiefvater eingeleiteten Verfahren wurden die Befunde der Obduktion und ihre Beurteilung in dem vorläufigen Gutachten durch die Aussagen der Kinder desselben und anderer Zeugen vollständig gedeckt, und die Folge war Anklage gegen den Vater wegen Mords. In der Schwurgerichtsverhandlung wurden dem Arzte, welcher die Leiche besichtigt und die Verletzungen übersehen hatte, von Gerichtsseite die schwersten Vorhaltungen über seine Nachlässigkeit und seine Oberflächlichkeit gemacht. Er entschuldigte sich damit, dass die Leiche des Kindes bei der Besichtigung bereits angekleidet im Sarg gelegen habe. Der Kopf sei mit einem Kränzchen bedeckt, und um die übereinandergelegten Hände sei ein Rosenkranz geschlungen gewesen; den gebrochenen rechten Unterarm sowie den ganzen Körper habe das Totenhemd bedeckt, und daher sei auch von den genannten Verletzungen nichts zu sehen gewesen. Eine Entfernung des Kränzchens, des Rosenkranzes usw. habe er unterlassen, um das Gefühl der Eltern nicht zu verletzen. Diese Situation vor Gericht war recht peinlich und sie wurde speziell für die anwesenden ärztlichen Sachverständigen dadurch nicht angenehmer, dass der betreffende Arzt schliesslich auf die fortgesetzten Vorwürfe des Staatsanwalts ganz entrüstet, unter Vorzeigung des 12 Fragen enthaltenden Formulars der Todesbescheinigung erklärte, man könne doch von einem Arzt nicht verlangen, dass er für die Gebühr von 1 Mark die Besichtigung so genau vornehme und die sämtlichen Fragen ausfülle. — Dass der angeklagte Vater in der ersten Verhandlung zum Tode verurteilt und in der Revisionsverhandlung freigesprochen bzw. nur wegen nachgewiesener anderer Misshandlungen zu 17 Monaten Gefängnis verurteilt wurde, war wohl grösstenteils die Folge dieser oberflächlichen Leichenschau und der nachher erschwerten gerichtlichen Ermittelungen.

Ich bin der letzte, der das Verhalten des betreffenden Arztes und seine Nachlässigkeit beschönigen will, aber der Vorfall gibt zu denken, ob der jetzige Modus imstande ist, die an die Leichenschau

zu stellenden Forderungen sicher zu erfüllen. Meines Erachtens ist das nicht der Fall; auch bei gewissenhafter Besichtigung sind nach den jetzigen Bestimmungen ähnliche Vorkommnisse nicht unmöglich, zumal wenn die in Betracht kommenden Befunde nicht gerade am Kopf oder den Händen sitzen.

Aehnlich liegt es mit der Feststellung von Zeichen ansteckender Krankheiten. Die Exantheme z. B. bei Scharlach, Masern usw. blassen nach dem Tode schnell ab und sind nach 24 Stunden nicht mehr zu erkennen, während in den ersten Stunden an der unbekleideten Leiche noch oft genug die verdächtige Färbung der Haut ein Zeichen für die Todesursache geben würde. Aehnlich liegt es bei der Lungentuberkulose; das Allgemeinaussehen und der Befund am Brustkorbe würden oft aufklärende Winke geben.

Auch diesen Punkt, die Feststellung der ansteckenden Krankheiten, halte ich für eine wichtige Aufgabe der Leichenschau, weil wir immer mehr die Erfahrung machen, dass die Leute zur Vermeidung der Desinfektionskosten und sonstiger Massnahmen bei Tod an anzeigepflichtigen Krankheiten eine andere Krankheit oder Todesursache angeben und auch sicher versuchen, vor dem Leichenbeschauer alles zu vertuschen, was den Verdacht auf eine derartige Krankheit hinlenken könnte.

Die jetzige Methode der Leichenschau erfüllt also wohl den Zweck, den eingetretenen Tod festzustellen und die im Publikum immer noch vielfach befürchtete Möglichkeit der Beerdigung eines Scheintoten zu verhüten. — In Wirklichkeit erscheint jedoch diese Befürchtung, dass ein Scheintoter beerdigt werden könnte, überhaupt kaum begründet, schon deshalb, weil nach den bestehenden Bestimmungen, abgesehen von besonderen Fällen, die Beerdigung erst 3 mal 24 Stunden nach dem Tode erfolgen darf.

Mindestens ebenso wichtig wie dieser mehr der Beruhigung des Publikums dienende Zweck ist vom gerichtlich-medizinischen und vom sanitätspolizeilichen Standpunkt die Ermittelung der Todesursache und besonders die Feststellung der Zeichen von Gewalteinwirkungen oder eines unnatürlichen Todes. Und das ist bei den jetzigen Bestimmungen nur mangelhaft und vielfach gar nicht möglich.

Bevor ich auf die Vorschläge zur Abstellung dieses Uebelstandes eingehe, möchte ich noch einen weiteren Nachteil hervorheben, der sich bei Durchführung des jetzigen Verfahrens ergeben hat.

Nach § 56 des Reichsgesetzes über die Beurkundung des Personen-



standes vom 6. Februar 1875 ist „jeder Sterbefall spätestens am nächstfolgenden Wochentage dem Standesbeamten anzuzeigen.“ Da nun die Leichenschau in den meisten Fällen frühestens 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen werden kann, so muss fast stets die Anmeldung des Todes, d. h. die Aufnahme des Sterbeaktes schon erfolgen, ehe der Tod und die Todesursache durch den Leichenschauer festgestellt und bescheinigt ist. Darin liegt an sich schon ein Widerspruch. Der Standesbeamte resp. die Polizeibehörde darf nun den Beerdigungsschein noch nicht ausstellen, sondern er muss hiermit bis nach Beibringung der durch den Leichenbeschauer ausgestellten Todesbescheinigung warten. Der nach § 3 der Polizeiverordnung zur Beschaffung und zur Vorlage dieser Bescheinigung Verpflichtete macht also den Weg nach Hause zurück und bringt dieselbe am nächsten oder, je nachdem ein Sonn- oder Feiertag dazwischen fällt, am zweitfolgenden Tage, und dann erst, also unter Umständen erst am 3. Tage, kann ihm der Beerdigungsschein ausgehändigt werden[1]). Wenn man bedenkt, dass die Wohnorte der Leute oft bis 3 Stunden vom Bürgermeisterorte entfernt liegen und wie beschwerlich im hiesigen Gebirge die Wege oft sind, so wird sich eine Härte in diesem zweimaligen Wege nicht abstreiten lassen; und es sind auch tatsächlich schon viele Klagen hierüber laut geworden. Verschiedene Auswege, wie Hin- und Herschicken der Scheine mit der Post wurden versucht, erwiesen sich aber schwer durchführbar. Von einzelnen Bürgermeistern ist mir vertraulich gesagt worden, dass sie in anbetracht dieses für die Leute und den Standesbeamten umständlichen Verfahrens gleich nach Aufnahme des Sterbeaktes dem Anmeldenden auch den Beerdigungsschein schon ausstellen und übergeben unter der Verpflichtung der Einsendung der Todesbescheinigung des Leichenschauers vor der Beerdigung. Abgesehen davon, dass dies den Bestimmungen widerspricht und die Einrichtung der Leichenschau mehr zu einer reinen Formsache herabsetzt, kann es vorkommen, dass die Familie des Verstorbenen, da sie ja die nötigen Scheine zur Beerdigung in Händen hat, eine Besichtigung der Leiche überhaupt nicht mehr vornehmen

1) Z. B. Sterbefall in einem 1—2 Stunden vom Bürgermeistereiort entfernten Orte am Freitag Spätnachmittag, standesamtliche Todesanmeldung Samstag: Leichenschau erst Samstag Spätnachmittag oder Sonntag statthaft. Sonntags Bureaus geschlossen, also Ablieferung des Leichenschauscheines und Ausstellung der Beerdigungserlaubnis erst Montag möglich. Bei grosser Entfernung ist deshalb unter Umständen Beerdigung am Montag kaum noch ausführbar.



lässt, und da auf den Bürgermeisterämtern wohl nicht immer an den noch ausstehenden Schein des Leichenschauers gedacht wird, ist es denkbar, dass eine Leiche auch ohne erfolgte Besichtigung beerdigt wird. Und ich kann ebenfalls auf Grund einer mir von dem betreffenden Bürgermeister streng sekret gewordenen Mitteilung sagen, dass dieser Fall bereits tatsächlich vorgekommen ist. Leute, denen an einer Verdunkelung des Tatbestandes gelegen und denen aus den verschiedenartigsten Gründen eine Besichtigung der Leiche nicht erwünscht ist, werden sich diesen Weg wohl merken oder ausdenken, auch wenn es sich nur um den Versuch handeln sollte, die Gebühren zu sparen.

Die Leichenschau muss also im allgemeinen noch folgenden Ansprüchen genügen:

Erstens muss der Körper der Leiche unangekleidet besichtigt werden.

Zweitens muss das Verfahren der Meldung auf dem Standesamt bzw. bei der Polizeibehörde so eingerichtet sein, dass es keine Belästigungen mit sich bringt.

In mehreren anderen Staaten, speziell in Süddeutschland und Sachsen, wo die Leichenschau schon lange eingeführt ist, bestehen Vorschriften, welche diese beiden Forderungen erfüllen, und welche sich nach den mir von mehreren Kollegen gewordenen Antworten durchaus bewähren.

Ohne auf diese im einzelnen näher einzugehen, erscheint zur Erfüllung der ersten Forderung zunächst nötig, dass die Besichtigung, oder besser gesagt „Untersuchung" der Leiche nicht frühestens 24 Stunden, sondern möglichst bald nach dem Tode stattfindet, bevor die Leichenstarre eingetreten und bevor die Leiche umgekleidet ist; es müsste in einer zu erlassenden Anweisung ausdrücklich vorgeschrieben sein, und zwar sowohl für Aerzte wie für Laienbeschauer, dass die Leiche bei dieser Besichtigung und Untersuchung zu entkleiden ist. Auf diese Weise wird es unmöglich, Anzeichen, welche für die Todesursache von Wichtigkeit sind, speziell auch Verletzungen und dergl. zu übersehen.

Auch in der Instruktion für Laienleichenbeschauer des Kreises Niederbarnim vom 9. Februar 1910 wird in § 36 verlangt: „Die Leiche ist in allen Fällen zum Zwecke der Besichtigung völlig zu entkleiden und in allen Teilen genau zu untersuchen." Ob das bei



der gleichzeitig dort bestehenden Vorschrift (§ 7 Abs. 5 d. Pol.-Verordnung vom 9. März 1910), dass die Leichenschau in der Regel erst 24 Stunden nach dem Tode stattfinden soll, wirklich möglich ist, erscheint mit Rücksicht auf die Totenstarre doch sehr zweifelhaft.

Während für einen Arzt diese einmalige frühzeitige Besichtigung auch zur Feststellung des eingetretenen Todes und zur Ausstellung der Todesbescheinigung nach dem jetzigen Formular genügt, erscheinen die zu dieser Zeit vorhandenen Merkmale des eingetretenen Todes häufig wohl nicht bestimmt genug, um für einen Laien jeden Irrtum sicher auszuschliessen. Deshalb wird in einigen Bezirken von den Laienbeschauern nach dieser ersten Besichtigung nur ein sog. Sterbeschein ausgestellt — nach bestimmtem Schema, — nach 24 bis 48 Stunden hat er im allgemeinen, ich möchte sagen, eine Kontrollbesichtigung vorzunehmen zur Feststellung der sicheren Todeszeichen. Auf Grund dieser stellt der Laienleichenbeschauer den zweiten Schein aus, behufs Zulässigkeit der Beerdigung, unter Angabe der gefundenen sicheren Todeszeichen.

Ob diese zweite Besichtigung in allen Fällen nötig oder ob sie nur dann vorzunehmen ist, wenn die erste, bald nach dem Tode erfolgte Besichtigung zu Zweifeln an dem Eintritt des Todes berechtigt oder bei vorzeitiger Beerdigung — darüber kann man verschiedener Meinung sein. Jedenfalls liessen sich auch bei dieser zweimaligen Besichtigung Belästigungen und Unbequemlichkeiten verhüten in der Weise, dass auf Grund des nach der ersten Besichtigung beigebrachten Sterbescheines der Sterbeakt aufgenommen und die weiteren Scheine, auch der Erlaubnisschein zur Beerdigung von der Polizeibehörde ausgestellt und entweder den Angehörigen ausgehändigt oder an den Leichenbeschauer, noch besser vielleicht an den Ortsvorsteher zur Aushändigung nach vorgenommener 2. Besichtigung geschickt werden. Ein Missbrauch ist schon dadurch ausgeschlossen, dass der Leichenbeschauer von selbst nach 24—48 Stunden die 2. Besichtigung vornehmen muss. Dabei könnte der polizeiliche Beerdigungsschein mit der von dem Leichenbeschauer auszustellenden zweiten Bescheinigung auf einem Formular gedruckt sein und etwa den Vermerk tragen, dass er erst dann Gültigkeit erlange, wenn der Leichenbeschauer den betr. 2. Schein ausgefüllt und unterschrieben habe.

Bei der Besichtigung durch einen Arzt würde natürlich sofort nach Vorlegung seines Scheines auch der Beerdigungsschein bedingungslos auszufertigen sein.



Auf diese oder ähnliche Weise würden bei Vermeidung der oben besprochenen Missstände des jetzigen Verfahrens alle Ansprüche erfüllt werden können.

Ich verkenne nicht, dass das vorgeschlagene Verfahren auch Schattenseiten hat. Die Besichtigung sobald nach dem Tode hat ihre Schwierigkeiten. Da die Aerzte von vielen Orten, in welchen ihnen jetzt die Leichenschau zusteht, zu weit entfernt wohnen, um die Leichenschau so schnell nach dem Tode vornehmen zu können, würde es sich wahrscheinlich nicht vermeiden lassen, in noch grösserem Umfange als bisher Laien heranzuziehen und vielleicht zur Vermeidung grösserer Entfernungen auch deren Bezirke zu verkleinern. (In anderen Staaten: Hessen, Baden pp. ist für jede Gemeinde ein Leichenschauer angestellt.) Diese Massnahme würde Widerspruch in Aerztekreisen hervorrufen. Bei den örtlichen Verhältnissen des hiesigen Bezirks und teilweise auch wegen der hohen Kosten der ärztlichen Leichenschau ist aber die an sich berechtigte Forderung, die Leichenschau möglichst nur durch Aerzte ausüben zu lassen, überhaupt nicht durchführbar; bei vorsichtiger Auswahl werden auch die Laien (Schreiner, Küster usw.) durch Uebung und Erfahrung, sowie durch öftere Belehrung und Besprechung recht brauchbare Leichenschauer, wie die Erfahrung in anderen Staaten bereits gezeigt hat. — Einwände können auch erhoben werden für die Fälle, wenn der Tod in der Nacht eintritt. Mehrere Bezirke, z. B. Baden und Hessen, haben ihre frühere Vorschrift, dass dann die Besichtigung auch in der Nacht stattzufinden habe, in letzter Zeit dahin abgeändert, dass bei Todesfall zur Nachtzeit spätestens am nächsten Morgen der Leichenschauer zu rufen sei. Dabei ist aber die strenge Vorschrift, dass die Leiche bis zur Ankunft des Leichenschauers in unveränderter Lage zu belassen sei und nicht angekleidet werden dürfe, sowie, dass die Leiche in völlig entkleidetem Zustande besichtigt werden müsse, bestehen geblieben. Infolge dieser Vorschrift haben die Angehörigen also selbst ein Interesse daran, dafür zu sorgen, dass — je nachdem der Tod in den späten Abendstunden oder später in der Nacht eingetreten — die Besichtigung doch frühzeitig genug vorgenommen wird, um für die Umkleidung Schwierigkeiten infolge der Totenstarre zu vermeiden. Im übrigen müssen ja auch bei Geburten die Hebamme, bei schweren Krankheiten der Arzt oft auf weite Entfernungen nachts gerufen werden.

Die Kostenfrage, welche ja bei allen diesen Dingen eine grosse Rolle spielt, würde meines Erachtens keine besonderen Hindernisse

bieten. Bei Schau durch Aerzte tritt ja hierin kaum eine Aenderung ein; für die Laien käme unter Umständen der zweite Besuch hinzu, jedoch würde für die beiden Besuche wohl nicht das Doppelte der jetzigen Gebühr gezahlt zu werden brauchen, abgesehen davon, dass durch Verkleinerung der Bezirke und also auch der zurückzulegenden Wege eher eine Verminderung der jetzigen Gebühren einträte. Ausserdem sind die Sätze für die Laienbeschauer an sich nicht hoch; in meinem Kreise wenigstens haben die meisten Bürgermeister Verträge mit denselben abgeschlossen, wonach für jede Besichtigung, mag sie im Wohnort oder ausserhalb stattfinden, 2 M. bis höchstens 2,50 M. gezahlt werden. Also auch bei der zweimaligen Besichtigung würden die Kosten kaum über 3—4 M. hinauszugehen brauchen und die geringen Mehrkosten würden durch das Wegfallen des zweimaligen Weges zum Bürgermeistereiort ausgeglichen. Jedenfalls blieben auch bei dieser zweimaligen Besichtigung die Kosten nicht unwesentlich niedriger, als in den Bezirken, in welchen die Leichenschau nur durch Aerzte ausgeübt wird.

Schliesslich möchte ich noch die Frage aufwerfen, ob nicht bei blossem Verdacht auf gewaltsamen Tod, d. h. also bei zweifelhaftem Befunde die Nachbesichtigung durch einen Arzt vorzuschreiben sei, ehe polizeiliche oder gerichtliche Untersuchungen vorgenommen werden. Je nachdem der Laienleichenschauer den Begriff des Verdachts auf gewaltsamen Tod enger oder weiter fasst, kann durch zu scharfes oder zu pflichteifriges Vorgehen infolge der Anzeige an die Polizeibehörde leicht Beunruhigung und Missstimmung im Publikum hervorgerufen werden. Dass man in dieser Beziehung zu weit gehen kann, zeigt die der Polizei-Verordnung für den Kreis Niederbarnim beigegebene Instruktion für Laienleichenschauer, welche in § 38 vorschreibt: „Der Verdacht eines nicht natürlichen Todes oder mindestens eines Todes durch Fahrlässigkeit liegt auch dann vor, wenn ein Mensch zwar in seiner Behausung und vor seinen Angehörigen gestorben ist, aber in seiner letzten Krankheit gar nicht oder nur von einer nicht approbierten Medizinalperson behandelt worden ist, vielleicht gar mit selbstbereiteten Medikamenten. Der Leichenschauer würde sich schwer versündigen, wenn er einen solchen leider nicht seltenen Fall der Kenntnis der Behörden und der Untersuchung durch den Richter entziehen wollte." — Es ist meines Erachtens durchaus nicht angängig, wenn in solchen und ähnlichen Fällen, welche der Leichenschauer gar nicht richtig beurteilen kann, sofort die Polizeibehörde und das Gericht in Bewegung gesetzt wird. Wenn der Laien-

leichenschauer in allen zweifelhaften Fällen zunächst die Nachbesichtigung und Begutachtung durch einen Arzt zu beantragen hat, würde häufig genug sich eine Aufklärung ergeben, welche die peinliche Inanspruchnahme des Gerichts vermeiden lässt. — Eine entsprechende generelle Bestimmung wäre meines Erachtens wohl am Platze und einfacher durchzuführen, wie eine besondere Regelung in jedem Kreise.

Trotz mancher Bedenken, welche gegen die vorgeschlagene Ausführung der Leichenschau erhoben werden können, halte ich sie für vollkommener, wie bisher und auch für leichter durchführbar, als es auf den ersten Blick scheint. Das in anderen Bundesstaaten geübte Verfahren ist nicht einfacher, im Gegenteil vielfach weit umständlicher wie der von mir vorgeschlagene Weg; z. B. besteht für Sachsen die Vorschrift, dass die Leichenfrau in allen Fällen, in denen die Besichtigung nicht durch einen Arzt vorgenommen ist, die Leiche bis zur Beerdigung täglich mindestens zweimal, möglichst in den Morgen- und Abendstunden, zu besuchen und zu besichtigen hat; und auch in den Fällen, in welchen ein Arzt den erfolgten Tod festgestellt hat, ist die Leiche bis zu ihrer Beerdigung täglich noch einmal zu besuchen.

Ich habe mich bemüht, in meinen Vorschlägen mich auf der mittleren Linie zu halten; grosse Kosten und Unbequemlichkeiten sollen vermieden werden, andererseits aber muss die Gewissheit gegeben sein, dass die Leichenschau ihren Zweck in allen Punkten auch wirklich erfüllt.

11.

Die Verdrängung verfälschter, nachgemachter und minderwertiger Erzeugnisse vom Nahrungsmittelmarkt als Folge intensiverer Lebensmittelüberwachung,

gemessen an ihren Erfolgen an Hand statistischer Erhebungen.[1])

Von

Prof. Dr. **A. Juckenack** in Berlin.

M. H.! Das mir vom deutschen Nationalkomitee gestellte Thema werde ich versuchen, möglichst allgemein zu behandeln, um Ihnen einen Ueberblick über die im ganzen Deutschen Reiche bei der Organisation und dem Ausbau der Lebensmittelkontrolle gemachten Beobachtungen zu bieten. Da einschlägige Statistiken der deutschen öffentlichen Nahrungsmittel - Untersuchungsanstalten sowie Polizeiverwaltungen bisher nicht veröffentlicht sind und auch wohl nur ausnahmsweise vorliegen dürften und da ferner die Statistik einer oder weniger Anstalten sowie Lokalbehörden ein für die allgemeinen Verhältnisse zutreffendes Bild nicht zu bieten vermag, weil die Lebensbedürfnisse in den verschiedenen Teilen des Reiches recht verschiedene sind, je nachdem sie durch Landwirtschaft, Industrie, Bevölkerungsdichte usw. beeinflusst werden, und weil infolgedessen die Kontrolle verschiedenartig, den örtlichen Verhältnissen entsprechend organisiert ist, habe ich versucht, aus der Kriminalstatistik für das Deutsche Reich Zahlen zu ermitteln, die im Zusammenhange mit allgemeinen in der Praxis gesammelten Erfahrungen unseren Zwecken nutzbar gemacht werden könnten.

1) Referat für den II. Internationalen Kongress für Nahrungshygiene und rationelle Ernährung des Menschen in Brüssel im Jahre 1910.



Das deutsche Strafrecht unterscheidet zwischen „Uebertretungen“, „Vergehen“ und „Verbrechen“. Als „Uebertretungen“ werden solche leichte strafbare Handlungen bezeichnet, für die die Gesetze im Höchstfalle nur Haft oder Geldstrafe bis zu 150 M. androhen, während bei „Vergehen“ auf Gefängnisstrafe oder auf Geldstrafe von mehr als 150 M. erkannt werden kann. Unter den Begriff „Verbrechen“ fallen die schwersten Delikte, die mit dem Tode, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als 5 Jahren geahndet werden.

Im Nahrungsmittelrecht werden im allgemeinen als Uebertretungen solche fahrlässige Delikte behandelt, bei denen die menschliche Gesundheit nicht unmittelbar gefährdet ist, also leichte Verfehlungen im Verkehr mit verdorbenen, nachgemachten, verfälschten oder minderwertigen Lebensmitteln sowie vorschriftswidrigen Gebrauchsgegenständen, die nur eine Culpa (ein Verschulden), aber keinen Dolus (üblen Willen) zur Voraussetzung haben oder leichte formelle Verstösse gegen gesetzliche Bestimmungen betreffen. Diese „Uebertretungen“ verzeichnet die Kriminalstatistik nicht; sie befasst sich vielmehr nur mit Vergehen und Verbrechen. Letztere spielen aber erfreulicherweise im Deutschen Reiche im Verkehr mit Lebensmitteln keine Rolle.

Sieht man die Kriminalstatistik durch, so fällt auf unserem Gebiete weiter auf, dass im Verhältnis zur Zahl der strafbaren Handlungen sowie der Angeklagten häufig zahlreiche Freisprechungen und Einstellungen von Verfahren zu verzeichnen sind. Dies erklärt sich in der Regel daraus, dass sich im Laufe der Gerichtsverhandlungen ergibt, dass mit Rücksicht auf die vielen Hände, durch die die Lebensmittel im Verkehr zu wandern pflegen, bis sie endlich an den Konsumenten gelangen, der eigentliche Täter bedenkenfrei nicht mehr zu ermitteln ist, so dass schliesslich nur Fahrlässigkeit oder auch nicht einmal diese nachweisbar erscheint, obwohl objektiv ein Vergehen vorliegt. Denn bekanntlich und mit Recht hat nicht der Angeklagte seine Unschuld, sondern der öffentliche Ankläger die Schuld des Angeklagten zu beweisen.

Ich wende mich nunmehr dem zu, was die Kriminalstatistik in bezug auf mein Thema lehrt, und im Zusammenhange hiermit, sowie insbesondere im Anschluss daran werde ich aus der Praxis heraus die Ergebnisse der Statistik zu erklären versuchen.

Die (der besseren Uebersicht wegen abgerundete) Zahl der wegen Vergehens gegen die Nahrungsmittelgesetze im Deutschen Reiche angeklagten Personen betrug:



Im Jahre	1888	1400	Personen	Im Jahre	1899	3000	Personen
„ „	1889	1700	„	„ „	1900	3500	„
„ „	1890	2000	„	„ „	1901	3600	„
„ „	1892	2200	„	„ „	1902	5200	„
„ „	1893	2600	„	„ „	1903	5000	„
„ „	1894	2600	„	„ „	1904	5100	„
„ „	1895	2600	„	„ „	1905	5200	„
„ „	1896	2400	„	„ „	1906	5300	„
„ „	1897	2800	„	„ „	1907	6100	„
„ „	1898	3000	„	„ „	1908	6900	„

Verurteilt wurden:

Im Jahre	a) wegen Nahrungsmittelfälschung sowie Verkaufs u. Feilhaltens verfälschter usw. Nahrungs- u. Genussmittel	b) wegen Herstellung und Inverkehrbringens gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel usw.	c) im ganzen wurden verurteilt Personen
1896	1167	307	1474
1897	1345	359	1704
1898	1516	390	1906
1899	1599	368	1967
1900	1893	329	2222
1901	1946	381	2327
1902	3287	394	3681
1903	3091	748	3839
1904	3024	900	3924
1905	3145	826	3971
1906	3260	865	4125
1907	3400	978	4378
1908	4055	911	4966

Auf 100000 Personen der strafmündigen Zivilbevölkerung des Deutschen Reiches kommen verurteilte Personen:

Im Jahre	a) wegen Vertriebes verfälschter usw. Nahrungs- und Genussmittel	b) wegen Vertriebes gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel usw.	c) im ganzen wurden verurteilt Personen
1897	3,6	0,96	4,56
1898	4,0	1.00	5,00
1899	4.1	0,95	5,05
1900	4,8	0,84	5,64
1901	4,9	0,96	5,86
1902	8,2	0,98	9,18
1903	7,6	1,8	9,4
1904	7,3	2,2	9.5
1905	7,5	2,0	9,5
1906	7,6	2,0	9,6
1907	7,8	2,3	10,1
1908	9,2	2,1	11,3



Aus diesen drei Tabellen ergibt sich, dass bis zum Jahre 1901 nur ein langsames Steigen der Zahlen für Angeklagte sowie Verurteilte zu verzeichnen ist und dass somit bis zum Jahre 1901 die Nahrungsmittelkontrolle nur einen allmählich wachsenden Einfluss auf den Verkehr mit Lebensmitteln erkennen lässt. Im Jahre 1902 steigt plötzlich die Zahl der Angeklagten und die der Verurteilten um etwa 50 pCt., eine Erscheinung, die, wie ich nachher noch näher darlegen werde, mit mehreren wichtigen und einschneidenden neuen Organisationen der Kontrolle zusammenhängt, die im Jahre 1901 in verschiedenen Gegenden zur Durchführung gelangten. In den folgenden Jahren, insbesondere von den Jahren 1904 und 1905 ab, hat bis heute ständig im Deutschen Reiche ein weiterer Ausbau der Nahrungsmittelkontrolle stattgefunden. Mit dieser lebhaften Entwickelung der Kontrolle steht die allerdings noch ständige aber dennoch relativ langsame Zunahme der Anklagen in dieser Zeit scheinbar nicht mehr im Einklange, zumal wenn man weiter noch berücksichtigt, dass in dieser Zeit wichtige Gesetze und Verordnungen zur Durchführung gelangt sind (Weingesetz, Fleischbeschaugesetz, Ausführungsbestimmungen zum Margarinegesetz usw.). Dieses scheinbare Missverhältnis lässt sich aber mit einiger Mühe zahlenmässig dadurch hinreichend aufklären, dass da, wo die Ueberwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln geschickt, zielbewusst und im nötigen Umfange einsetzt, sehr bald eine Verdrängung gesetzwidriger Lebensmittel vom Markt zu verzeichnen ist. Um Ihnen hierfür ziffernmässige Unterlagen bieten zu können, habe ich für die Jahre 1899 bis 1908 die Zahl der Angeklagten und die der Verurteilten für sämtliche deutsche Oberlandesgerichtsbezirke zusammengestellt. Ein Studium dieser Tabelle sowie der in der angegebenen Zeit im Deutschen Reiche stattgefundenen Organisation der Lebensmittelkontrolle liefert recht interessante Ergebnisse. Diese im einzelnen hier zu behandeln, würde allerdings viel zu weit führen. Immerhin möchte ich aber einige Beispiele vorführen. Grundsätzlich ist zunächst folgendes zu beachten. Eine vollständige Beseitigung der Verfehlungen gegen die Nahrungsmittelgesetze wird, solange die Menschen Menschen bleiben, ebensowenig zu erreichen sein, wie sich Körperverletzung, Diebstahl, Betrug, Mord usw. werden aus der Welt schaffen lassen. Sobald der Staat nicht unausgesetzt vorbeugend und schützend eingreift, nehmen erfahrungsgemäss gewisse Delikte durch Ausartung einen derartigen Umfang an, dass sie gewissermassen zur Landplage werden können und auch schon häufig geworden sind. Hierfür lassen sich auch in

bezug auf den Verkehr mit Lebensmitteln mühelos Beispiele liefern. Es ist daher die Pflicht des Staates, nicht nur für eine geordnete Sicherheits-, sondern auch für eine wirksame Lebensmittelpolizei Sorge zu tragen, um auch auf diesem Gebiete zum Schutze von Gesundheit und Eigentum der Staatsbürger Gesetzeskontraventionen soweit als möglich einzudämmen. Leider fehlt es aber noch vielfach an massgebenden Stellen an dem erforderlichen Verständnis für das Vorhandensein dieser Pflicht, und der grösste Fehler, den nach dieser Richtung ein Verwaltungsbeamter mit einem durch keinerlei Sachkenntnis getrübten Blick begehen kann, ist der, aus einer geringen Zahl von Strafsachen den Trugschluss zu ziehen, in dem betreffenden Bezirke herrschten nahezu ideale Zustände. Andererseits beweist allerdings eine grosse Zahl von Strafsachen für einen bestimmten Bezirk noch nicht etwa schlechthin, dass in ihm besonders arge Missstände herrschen, sondern sie kann auch zum Ausdruck bringen, dass die Kontrolle dort geschickt und dadurch erfolgreich einsetzt.

Betrachten wir die Tabelle S. 378, so fällt zunächst folgendes auf: Obwohl die deutschen Oberlandesgerichtsbezirke recht verschieden gross sind und teilweise eine recht verschiedenartige Bevölkerung haben, fällt doch immerhin die durchweg geringe Zahl von Strafsachen in den Bundesstaaten Braunschweig, Mecklenburg und Oldenburg auf. Von einer einschneidenden Kontrolle in diesen Staaten ist bisher allerdings auch kaum etwas bekannt geworden, andererseits gibt es erfahrungsgemäss gewisse Fälscher überall. Instruktiv sind weiter die in einigen grossen Bezirken gemachten folgenden Beobachtungen:

Im Oberlandes-(Kammer-)Gerichtsbezirk Berlin, der Gross-Berlin (den Landespolizeibezirk mit den Städten Berlin, Charlottenburg, Schöneberg, Rixdorf, Wilmersdorf und Lichtenberg) sowie die Provinz Brandenburg umfasst, wurde als erste öffentliche Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt im Jahre 1896 das Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg errichtet, dessen Wirkungskreis grosse Gebiete der Provinz umfasst. Hier machte sich die Tätigkeit dieses Amtes bald einschneidend bemerkbar. Im Jahre 1901 folgte die Errichtung der staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für Gross-Berlin. Die Folge hiervon war ein ausserordentlich starkes Anschwellen der einschlägigen Strafsachen. Um die Missstände zu bekämpfen und die Auswüchse zu beseitigen, die sich im Laufe der vorhergegangenen Jahre infolge zu geringer Kontrolle herausgebildet hatten, wurde an beiden vorgenannten Anstalten im



	Oberlandes-gerichtsbezirk	Zahl der Angeklagten (A) und Verurteilten (V) in den Jahren																			
		1899		1900		1901		1902		1903		1904		1905		1906		1907		1908	
		A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V
1.	Berlin	362	202	566	340	628	380	1148	834	1064	836	1100	840	935	683	834	585	739	522	761	569
2.	Cöln	512	330	492	259	495	301	651	404	613	364	590	334	587	360	595	395	309	199	393	341
3.	Hamm	87	55	141	85	207	135	340	239	285	198	265	143	373	215	424	277	300	203	301	215
4.	Düsseldorf . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	504	345	495	311
5.	Stuttgart . . .	96	61	140	107	140	96	248	177	208	152	304	198	280	219	281	219	320	258	682	515
6.	München . . .	162	129	146	120	149	122	249	192	241	195	275	199	302	227	439	359	487	408	498	396
7.	Naumburg . . .	116	70	134	75	123	55	87	44	71	46	110	76	128	91	109	68	298	239	348	285
8.	Breslau	138	84	151	74	215	116	282	142	243	155	291	173	235	153	247	146	331	181	377	220
9.	Dresden . . .	235	199	99	71	111	81	526	430	355	296	317	253	346	251	301	230	406	327	329	250
10.	Karlsruhe . . .	190	72	190	148	117	75	158	118	159	137	136	115	155	120	223	200	180	152	298	247
11.	Zweibrücken . .	44	26	51	33	56	42	97	71	88	65	122	90	105	83	116	95	227	190	220	174
12.	Augsburg . . .	107	88	89	79	102	89	104	91	106	92	146	111	102	79	155	129	175	131	202	168
13.	Nürnberg . . .	55	41	170	125	137	106	114	74	123	82	131	102	204	169	189	144	167	118	199	145
14.	Frankfurt a. M. .	37	15	122	78	44	34	55	41	57	32	44	19	45	26	66	44	117	83	199	142
15.	Marienwerder . .	53	35	53	32	41	21	51	31	46	27	47	24	52	36	66	37	87	51	188	122
16.	Darmstadt . . .	116	82	192	151	177	121	205	143	253	178	190	112	247	172	189	138	163	128	180	138
17.	Colmar	120	98	125	85	98	71	136	105	99	77	120	87	116	87	138	108	165	127	179	129
18.	Königsberg . . .	45	27	49	29	48	41	61	43	112	56	60	43	103	81	98	69	151	112	172	117
19.	Celle	68	38	80	41	88	40	113	61	148	59	83	38	98	52	79	42	177	99	163	105
20.	Bamberg . . .	86	61	48	38	90	80	77	57	101	82	113	81	136	107	151	111	150	105	125	96
21.	Hamburg . . .	137	71	121	82	133	76	78	51	110	67	87	59	81	48	119	70	114	73	120	77
22.	Stettin	45	28	43	21	68	32	56	33	162	50	174	63	142	73	112	69	100	65	119	62
23.	Posen	73	43	58	29	68	43	112	57	82	47	111	67	65	42	90	65	109	63	99	58
24.	Jena	58	33	44	32	21	14	26	19	42	22	112	81	133	95	78	61	80	61	77	53
25.	Kiel	81	41	99	43	130	76	119	63	86	35	91	47	103	40	71	37	107	65	76	46
26.	Cassel	15	9	17	7	28	21	42	29	25	13	40	21	49	32	61	36	63	46	57	37
27.	Rostock	14	11	17	13	43	22	46	34	40	28	22	15	23	12	17	9	13	10	34	21
28.	Braunschweig . .	15	12	26	19	22	9	16	8	19	13	17	15	13	9	8	5	26	21	25	19
29.	Oldenburg . . .	6	6	4	3	7	3	36	26	11	10	35	29	7	4	5	5	12	6	9	7

Laufe der Jahre wiederholt das Personal vermehrt. Trotzdem blieb aber in den Jahren 1902, 1903 und 1904 die Zahl der Strafsachen im Kammergerichtsbezirk ziemlich konstant, ein Beweis dafür, dass die Kontrolle durch ihr energisches Einsetzen bereits abschreckend gewirkt und somit Erfolge zu verzeichnen hatte. Vom Jahre 1905 ab beobachten wir dann trotz des weiteren Ausbaues der Kontrolle einen ständigen Rückgang der Strafsachen, ein schlagender Beweis dafür, dass gewisse Fälscher immer mehr die Waffen streckten und sich den Gesetzen unterwarfen. Welche Falsifikate insbesondere bald mit Erfolg vom Markte verdrängt wurden, soll unten näher ausgeführt werden. Folgende Tabelle veranschaulicht deutlich die soeben gemachten Ausführungen.

Oberlandesgerichtsbezirk Berlin.

Im Jahre	Zahl der strafbaren Handlungen	Zahl der Angeklagten	Zahl der Verurteilten
1899	359	362	203
1900	544	566	340
1901	613	628	380
1902	1149	1148	834
1903	1052	1064	836
1904	1082	1100	840
1905	920	935	683
1906	832	834	585
1907	(739)	739	522
1908	754	761	569

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Königreich Sachsen. Hier wurde im Jahre 1901 eine allgemeine Lebensmittelkontrolle organisiert. Die Folge davon war, dass so viele Missstände aufgedeckt wurden,

Oberlandesgerichtsbezirk Dresden.

Im Jahre	Zahl der strafbaren Handlungen	Zahl der Angeklagten	Zahl der Verurteilten
1899	206	235	199
1900	90	99	71
1901	101	111	81
1902	520	526	430
1903	338	355	296
1904	300	317	253
1905	341	346	251
1906	276	301	230
1907	(406)	406	327
1908	286	329	250



dass bereits im Jahre 1902 die Höchstzahl der Strafsachen erreicht wurde. Andererseits war aber auch hier bald der Erfolg der, dass die Zahl der gesetzwidrigen Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände bald abnahm und somit die Zahl der Strafsachen schnell zurückging.

Vorstehende Tabelle bringt dies deutlich zum Ausdruck.

Der Einfluss des allmählichen aber ständigen und erfolgreichen Ausbaues der Lebensmittelkontrolle in grossen, stark bevölkerten und industriereichen Bezirken ist in den preussischen Provinzen Westfalen und Rheinland zu beobachten. Folgende beide Tabellen sprechen bis zum Jahre 1906 für sich:

Oberlandesgerichtsbezirk Hamm.

Im Jahre	Zahl der		
	strafbaren Handlungen	Angeklagten	Verurteilten
1899	87	87	55
1900	139	141	85
1901	195	207	135
1902	328	340	239
1903	281	285	198
1904	258	265	143
1905	337	373	215
1906	409	424	277
1907	(300)	300	203
1908	291	301	215

Oberlandesgerichtsbezirk Cöln.

Im Jahre	Zahl der		
	strafbaren Handlungen	Angeklagten	Verurteilten
1899	480	512	330
1900	443	492	259
1901	459	495	301
1902	625	651	404
1903	565	613	364
1904	557	590	334
1905	544	587	360
1906	568	595	395
1907	(309)	309	199
1908	379	393	241

Im Jahre 1907 erscheint plötzlich in der Statistik S. 378 ein Oberlandesgerichtsbezirk Düsseldorf mit 504 Angeklagten und 345 Verurteilten. Dieser Bezirk war kurz zuvor aus Teilen der bisherigen

Oberlandesgerichtsbezirke Cöln (Rheinland) und Hamm (Westfalen) gebildet worden. Auf die beiden letzteren entfallen im Jahre 1906 zusammen 1019 Angeklagte und 672 Verurteilte, und in den Jahren 1907 und 1908 weisen für dieselben Landesteile die nunmehr in Betracht kommenden drei Oberlandesgerichtsbezirke 1113 und 1189 Angeklagte sowie 747 und 769 Verurteilte auf, sodass das zuvor Gesagte auch für die Jahre 1907 und 1908 zutrifft.

Eine weitere Durchsicht der Tabelle S. 378 lässt z. B. den Einfluss des Ausbaues der Milchkontrolle in München, der Weinkontrolle in der Rheinpfalz, der Errichtung von Anstalten in Bentheim, Frankfurt a. M., Jena, Magdeburg, Stettin usw. erkennen. Andererseits beobachten wir im Bezirk der Hansastädte, in dem schon seit längerer Zeit eine regelmässige Lebensmittelkontrolle organisiert ist, dass die jährliche Zahl der Strafsachen keinen grossen Schwankungen mehr unterliegt.

Auf Grund der angestellten Ermittelungen glaube ich Ihnen im Sinne des mir gewordenen Auftrages statistisch nachgewiesen zu haben, dass eine intensivere Lebensmittelkontrolle ganz zweifellos eine Verdrängung gesetzwidriger Erzeugnisse vom Lebensmittelmarkt zur Folge hat. Es dürfte sich aber nunmehr noch empfehlen, Betrachtungen darüber anzustellen, welche Erzeugnisse der verschärften Kontrolle zunächst weichen. Wirksame Lebensmittelkontrolle durchzuführen, heisst den Fälschern den Krieg erklären. Wie in jedem Kriege entscheidet auch hier die Qualität der Waffen und der Führer. Dies näher zu begründen, kann ich mir in diesem Kreise wohl ersparen. Jeder, der an diesem Kampfe teilgenommen oder Gelegenheit gehabt hat, die Verhältnisse so, wie sie sich tatsächlich abspielen, zu übersehen, wird mir zustimmen. Sobald der Kampf einsetzt und vor allem die Gerichte ein Verständnis für die Beurteilung einer geordneten Lebensmittelkontrolle und den Einfluss gesetzwidriger Lebensmittel auf die Ernährung und den Geldbeutel breiter Bevölkerungsschichten gewonnen haben, nehmen zunächst mehr und mehr die groben Verfälschungen sowie wertlosen Nachahmungen ab. Der Milchpanscher arbeitet dann z. B. nicht mehr ganz nach Gutdünken mit dem Pumpenschwengel, ja er geht sogar bald im Bogen um einen Brunnen, der nitrathaltiges Wasser liefert, herum, und versucht es, falls er nicht inzwischen durch Strafen kuriert ist, vorsichtig mit 5—10 pCt. reinen Wassers oder mit Fettentzug auf etwa 2,80 pCt. Gesamtfett und nimmt so eine durch Sachverständige gedeckte Verteidigungsstellung ein, bis er endlich durch mühevolle und zeitraubende Aufklärungsmassnahmen geschickt

umgangen und überführt wird. Der Butterfälscher, der ehedem anstandslos Margarine oder margarinehaltige Butter als Butter mit mühelosem Gewinn vertrieb, steckt infolge intensiverer Kontrolle entweder bald sein Handwerk auf, oder er lernt von den Schwächen seiner Gegner und arbeitet dann nur noch mit solchen Zusätzen, deren Erkennung nicht ohne weiteres möglich ist, so dass auch er mindestens auf gewisse Zeit hinaus die Kontrolle an der Nase herumführen kann und so demnächst sein „Geschäft" bereits „gemacht" hat, wenn er schliesslich überführt und abgeurteilt wird. Es gibt sogar gelegentlich Juristen, denen die Intelligenz derartiger Fälscher so imponiert, dass sie schliesslich noch zur Annahme mildernder Umstände neigen. Als das prächtige Uhlenhuthsche Verfahren zum sicheren Nachweise von Pferdefleisch ausgebildet worden war, gelang es mit einem Schlage, zahlreiche Fabrikanten von „garantiert reeller Dauerwurst" aus angeblich „nur Schweine- und Rindfleisch" zu beseitigen. Verschiedene sogenannte Eipulver, wertlose gelbgefärbte Gemische aus Mehl und doppeltkohlensaurem Natrium, sind nahezu aus dem Verkehr verschwunden, desgleichen Honige und Marmeladen, die infolge ihres hohen Gehaltes an Stärkesirup die Bezeichnung Kartoffelfabrikate verdient hätten. Andererseits nahm man bis vor kurzem zur Herstellung von gewöhnlichen Trinkbranntweinen vielfach möglichst wenig reinen Kartoffelsprit, aber dafür Branntweinschärfen in Form von Paprika- und Pfefferauszügen. Fruchtsäfte und Fruchtsirupe hatten häufig mit den Früchten, deren Namen sie trugen, herzlich wenig oder nichts gemein, und Saccharin musste vielseitig Zucker „ersetzen". Die schöne Farbe von Würsten und frischem Fleisch war in grossem Umfang auf Erzeugnisse der chemischen Industrie zurückzuführen. Es liessen sich der Beispiele grober Verfälschungen viele anführen. Diese Verfälschungen weichen aber alle bald der Kontrolle oder sie werden durch die Kontrolle auf ein Mindestmass eingedämmt. Andererseits tauchen allerdings fortgesetzt neue und zwar raffinierte Verfälschungen auf, so dass erfahrungsgemäss die Tätigkeit des Nahrungsmittelchemikers immer schwieriger, umständlicher und zeitraubender wird, so dass er gegen früher nur noch eine weit geringere Zahl von Proben in derselben Zeit bewältigen kann. Aber auch hinsichtlich des Verkehrs mit minderwertigen unverfälschten Lebensmitteln ist die Kontrolle wichtig. Der Landwirt, der aus irgend welchen Gründen viele aber minderwertige Milch produziert, kann nicht ver-

langen, dass ihm das ahnungslose Publikum diese Milch mit z. B. nur etwa 2,40 pCt. Fett genau so bezahlt als vollwertige Milch mit etwa 3,3 pCt. Fett. Er weiss auch ganz genau, dass eine Molkerei dies niemals und mit Recht niemals tun würde, also ist auch der Schutz des Publikums durch besondere Milchpolizeiverordnungen, die die Kennzeichnung minderwertiger Milch vorschreiben, nur billig. Und die Erfahrung hat auch hier gelehrt, dass eine intensivere Kontrolle den Verkehr mit minderwertigen Produkten einzudämmen und zu regeln vermag. Im Deutschen Reiche machen sich immer mehr und mehr Stimmen hörbar, die verlangen, dass bei einer Aenderung des bestehenden Nahrungsmittelgesetzes nicht nur, wie bisher, dem Verkehr mit gesundheitsschädlichen, verdorbenen, nachgemachten und verfälschten Nahrungs- und Genussmitteln, sondern auch dem mit nur minderwertigen im Gesetz Rechnung getragen werde. In Handelskreisen wird dieser Gedanke vielfach als undurchführbar hingestellt. Ist dem schlechthin etwa so? Keineswegs! Ich will nicht auf Milchpolizeiverordnungen zurückkommen, sondern noch auf die deutsche In- und Auslandsfleischbeschau-Gesetzgebung aus den letzten 10 Jahren und ihre Erfolge hinweisen, um zu zeigen, dass nach dieser Richtung sehr wohl gangbare, ja sogar ausserordentlich wertvolle Wege im Interesse der Allgemeinheit geschaffen werden können. Zudem haben wir auch in anderen Staaten (z. B. in Oesterreich und in der Schweiz) bereits Vorbilder. Selbstverständlich wird kein verständiger Hygieniker etwa verlangen wollen, minderwertige Lebensmittel vom Verkehr auszuschliessen, weil das hiesse, Nationalvermögen brutal vernichten; aber wohl kann, wie im Handel untereinander, so auch der breiten Masse des Publikums, d. h. unserer Bevölkerung gegenüber dem Handel die Pflicht auferlegt werden, für angemessene Bezahlung vollwertige Ware zu liefern. Verlangt man vom Pferdehändler, dass er die Fehler der Pferde nicht arglistig verschweigt, so muss auch die Mutter kraft Gesetzes verlangen können, dass ihr ihr Milchlieferant im Interesse des Säuglings, den sie nicht selbst nähren kann, nicht arglistig die minderwertige Beschaffenheit seiner Milch verschweigen, also ihr nicht minderwertige Milch als vollwertige verkaufen darf. Hier handelt es sich mithin nicht um Forderungen, die zufällig dem Hirn eines Chemikers entsprungen sind, sondern um Forderungen, die bei näherer Betrachtung als nationale Pflichten der gesetzgebenden Körperschaften zu charakterisieren sind.



Wie ich hinreichend dargetan habe, hat eine intensivere Lebensmittelüberwachung die Verdrängung verfälschter nachgemachter, verdorbener und minderwertiger Erzeugnisse vom Nahrungsmittelmarkte zur Folge. Ich schliesse daher meine Ausführungen mit dem Wunsche, dass dies auch immer mehr und mehr die Kreise einsehen möchten, die dazu berufen sind und die Mittel und die Macht dazu haben, die Lebensmittelkontrolle auszubauen und ihre Organe in ihren berechtigten Bestrebungen zu fördern und zu unterstützen.



12.

Ein Beitrag zur Bekämpfung der Diphtherie.[1])

Von

Dr. **Wolff**, Reg.- und Med.-Rat in Lüneburg.

Seit gegen Mitte der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts die Diphtherie an Malignität in frappanter Weise abgenommen und auch in der folgenden Zeit ihren veränderten Charakter so beibehalten hatte, dass sie zu einer andauernd ziemlich gutartigen Kinderkrankheit geworden zu sein schien, hat man sich, und nicht nur in Laienkreisen allmählich mehr und mehr daran gewöhnt, ihr als Volksseuche nur noch eine untergeordnete Rolle zuzuweisen. Unter dem Einfluss einer solchen Auffassung haben auch offenbar die Beratungen und der Erlass des Landesseuchengesetzes im Jahre 1905 gestanden. In diesem haben bekanntlich trotz der eindringlich warnenden Stimmen der medizinischen Vertreter der Vorlage vor der gesetzgebenden Körperschaft die Bestimmungen über die Bekämpfung der Diphtherie eine

1) Anmerkung der Redaktion: Die beiden folgenden Arbeiten von Reg.- u. Med.-Rat Dr. Wolff und Kreisarzt Dr. Lemke behandeln die Bekämpfung von Diphtherieepidemien und kommen dabei zu vollkommen auseinandergehenden Schlüssen. Diese Verschiedenheit findet ihre Begründung in der gänzlich verschiedenen Art der beiden Epidemien. In dem einen Falle (Wolff) handelt es sich um eine zeitlich langausgezogene Epidemie bei einer Dorfbevölkerung, innerhalb deren, wie der enorm hohe Prozentsatz an Bazillenträgern zeigt, eine weitgehende Verbreitung des Infektionserregers vorlag. Demgemäss konnte der Nutzen der prophylaktischen Serumspritzung, die ja nur einen relativen kurzdauernden Schutz verleiht, nicht in dem Masse zur Geltung kommen, wie in der von Lemke beobachteten, akut einsetzenden Stadt-Epidemie, bei welcher durch sofortige Immunisierung einer grossen Zahl von Kindern einer stärkeren Aussaat des Virus begegnet wurde.

Die beiden Arbeiten lehren deutlich, dass man auch bei der Bekämpfung der Diphtherie nicht schematisch, sondern nur entsprechend den besonderen Verhältnissen jeder Epidemie vorgehen darf.



derartige Behandlung erfahren, dass ihnen für die Praxis eigentlich jeder Wert abzusprechen ist. Dass die fast vollständige Ausschaltung des beamteten Arztes bei der Anwendung der gesetzlichen Sicherungsmassnahmen, welche allein die Voraussetzung für ein rechtzeitiges, erfolgversprechendes Eingreifen gegen eine Ausbreitung der Seuche darstellt, sich einmal bitter rächen würde, war vorauszusehen. Und trügen nicht alle Zeichen, so gehen wir einer Zeit entgegen, welche den Glauben an die Harmlosigkeit der Diphtherie einigermassen wieder erschüttern wird. Waren schon die in Hamburg gegen Ende des Jahres 1909 bei einer ziemlich umfangreichen und recht mörderischen Epidemie gemachten Erfahrungen geeignet, recht skeptische epidemiologische und auch therapeutische Erwägungen anzustellen, so mehren sich in jüngster Zeit in auffallender Weise aus den Reihen der praktischen Aerzte auch in anderen Gegenden die Beobachtungen, dass die Diphtherie einerseits wieder ernstere klinische Erscheinungen zu zeigen beginne, andrerseits aber auch die Serumbehandlung nicht mehr dieselbe sichere und prompte Wirkung habe wie in den früheren Jahren.

Die Diphtheriebekämpfung, so wie sie jetzt fast allgemein gehandhabt wird, besteht vorwiegend darin, dass die durch das Gesetz gebotenen Handhaben, insbesondere die ministeriellen Anweisungen vom August 1906 — vielleicht abgesehen von der Meldepflicht — so gründlich wie möglich vernachlässigt werden, wenigstens in ihren wichtigsten, auf die eigentliche Abwehr der Seuchengefahr gerichteten Teilen. Die mustergültigen, in der Hand der Kreisärzte bei anderen Infektionskrankheiten glänzend erprobten und bewährten Vorschriften hinsichtlich der Ermittelung der Krankheit kommen nur ganz ausnahmsweise zu ihrem Recht. Denn welcher einigermassen beschäftigte praktische Arzt hätte die Zeit und auch die, nur durch Uebung zu erwerbende sanitätspolizeiliche Schulung, die im § 6 der Anweisungen gegebenen Vorschriften für die epidemiologischen Ermittelungen mit Erfolg zu erfüllen? Und wenn es wirklich einmal geschehen sollte, welche Ortspolizeibehörde zöge selbständig daraus die Nutzanwendung? Ebenso kümmerlich steht es mit der Entfaltung der Schutzmassnahmen, bei denen man in den meisten Fällen das Fehlen jeden sanitätspolizeilichen Verständnisses und den Mangel der sachgemässen Ueberwachung unschwer herausfühlt.

Wie die Diphtheriebekämpfung in der Wirklichkeit gemeinhin sich abspielt, lässt sich in folgender Weise kurz skizzieren. Nachdem die Meldung eines Falles bei der Polizeibehörde eingegangen ist, werden

von dieser die gemeinverständlichen Belehrungen dem Haushaltungsvorstande zugestellt. Wenn es hoch kommt, durch den amtlichen Desinfektor, der hier und da gleichzeitig den Auftrag erhält, die laufende Desinfektion am Krankenbett zu überwachen; in der Regel, stets aber auf dem Lande, wo mit einer solchen Heranziehung des Desinfektors hohe Kosten verknüpft sind, unterbleibt auch das. Dass die blosse Aushändigung der gemeinverständlichen Belehrungen, wenn diese nicht von einer einigermassen sachverständigen Person mit demjenigen, dem die Sorge für den Kranken und die übrigen Familienmitglieder obliegt, durchgesprochen werden, fast ohne jeden Wert ist, leuchtet ohne weiteres ein. Bis der Kranke genesen oder gestorben ist, kümmert sich nun kein Organ der Sanitätspolizei mehr um ihn. Die Art der Absonderung, die Anordnung und Ueberwachung der laufenden Desinfektion bleibt abgesehen von den oben erwähnten Ausnahmen ausschliesslich in das Ermessen des behandelnden Arztes gestellt, ebenso wie die Bestimmung des Zeitpunktes, wann der Kranke als genesen zu betrachten und die Schlussdesinfektion vorzunehmen ist. Nur ganz vereinzelt und höchst ausnahmsweise geschieht es einmal, dass der Zeitpunkt für diese von dem Ausfall einer zweimal negativ verlaufenen bakteriologischen Untersuchung des Mandelabstriches abhängig gemacht wird, gewöhnlich begnügt man sich mit dem Eintritt der klinischen Genesung. An eine der wichtigsten prophylaktischen Massnahmen, nämlich die der bakteriologischen Umgebungsuntersuchungen wird bei der Art, wie sich nun einmal die Diphtheriebekämpfung entwickelt hat, überhaupt nicht gedacht. Zur Krankenhausüberweisung rafft man sich in den Städten öfter wohl auf, auf dem Lande kommt es nur in einer verschwindend geringen Zahl von Fällen dazu. Der vielfach bestehende Mangel an ländlichen Krankenanstalten, vorwiegend aber die Abneigung der Eltern, erkrankte Kinder anderer Pflege anzuvertrauen und das durch die Ausschaltung des beamteten Arztes fehlende Korrektiv dieses Widerstrebens erklären jenes Manko der Bekämpfung zur Genüge.

Es wird noch immer mit einer gewissen Hartnäckigkeit an der Auffassung festgehalten, dass man eine Ausbreitung der Diphtherie auch unter Ausserachtlassung der erforderlichen sanitätspolizeilichen Massnahmen durch Serumimmunisierung der Umgebung eines Kranken mit einiger Sicherheit verhüten oder damit einer schon bestehenden Epidemie wirksam beikommen könne. Man lässt dabei aber vor allem ausser Betracht, dass die mit Serum behandelten Individuen eine Zeit-

lang wohl gegen die Erkrankung, nicht aber gegen die Invasion der Bakterien geschützt sind, somit trotz der Schutzimpfung Bazillenträger werden und längere Zeit ansteckungstüchtig bleiben können. Daher das nicht seltene Fiasko des Versuches, mit dem Serum allein der Ausbreitung einer Epidemie entgegentreten zu wollen.

Ist es, wie es unter der Anwendung unzulänglicher und untauglicher Mittel häufig geschehen muss, zur epidemischen Ausbreitung der Krankheit gekommen, dann endlich ertönt der Ruf nach dem Kreisarzt. Welche grossen, oft kaum zu überwindenden Schwierigkeiten es in sich schliesst, einer verschleppten, weitverbreiteten Diphtherieepidemie schlagfertig gegenüberzutreten und schnell, wie es in derartigen Fällen dann erwartet wird, wohlüberlegte und richtige Massnahmen vorzuschlagen, wird jeder wissen, der sich in einer solchen Situation befunden hat. Dann kommt es, um die Bevölkerung schnell zu beruhigen und ihr zu beweisen, dass nun ernstlich eingegriffen wird, leicht zu unnötigen, nicht genügend abgewogenen und oft recht kostspieligen Anordnungen und Aktionen. Mit einer gewissen Vorliebe wird der Schulschluss und die Desinfektion der Schule vorgenommen, einige Kranke werden zwangsweise in Krankenhaus gebracht, Immunisierungen empfohlen und durchgeführt u. ähnl. m. Der fromme Selbstbetrug, dass damit nun alles Erdenkliche geschehen sei, ist nicht gerade selten anzutreffen. War das Glück gut, so kommt es auch hier und da zu einem Stillstand oder Nachlassen der Krankheit, aber nur deshalb, weil jede Seuche schliesslich einmal örtlich erlischt. Häufiger leider schleppt sich die Epidemie mit gewissen Remissionen weiter und kriecht trotz aller Schlussdesinfektionen und Schulschliessungen von Ort zu Ort.

Und für dieses Zerrbild der Seuchenbekämpfung werden jahraus jahrein beträchtliche Summen geopfert, welche vor allem die in zahllosen Fällen überflüssigen und nutzlosen Schlussdesinfektionen beanspruchen und die so oft ziemlich kritiklos vorgenommenen Schutzimpfungen. Selbstverständlich soll und kann hiermit der Wert und die Notwendigkeit der Schlussdesinfektionen im allgemeinen nicht bestritten werden. Aber wenn z. B. die Mutter eines diphtheriekranken Kindes bei seiner Pflege Bazillenträgerin wird und weiterhin ihre anderen Kinder in der Weise infiziert, dass das eine eben genesen und die Schlussdesinfektion in der Wohnung vorgenommen war, als das nächste erkrankte, so wird man nicht umhin können, das Geld für derartige Desinfektionsmassnahmen als verschwendet zu bezeichnen.

Und wenn, wie man es leider noch immer antreffen kann, Leute mit spärlichen Einkommensverhältnissen solche wiederholten und überflüssigen Desinfektionen aus eigener Tasche bezahlen müssen, so wird man eine gewisse Bitterkeit bei ihnen verstehen, und man wird sich nicht wundern dürfen, dass ihr Vertrauen zu den Massnahmen der Sanitätspolizei schwer erschüttert wird.

Eine Diphtherieepidemie, die kurz zu beschreiben, aus mehreren Gründen sich lohnt, spielte sich in jüngster Zeit im Regierungsbezirke Stade ab. In den beiden im Südosten des Kreises Zeven belegenen Dörfern Buchholz und Dipshorn mit 187 bzw. 121 Einwohnern war seit 3 Jahren die Diphtherie endemisch geworden. Beide etwa 2 km voneinander entfernte Dörfer haben dadurch, dass die für sie gemeinsame Schule in Buchholz sich befindet, eine gewisse Verkehrsinnigkeit miteinander. Die Bebauung ist, wie es in den lediglich Landwirtschaft treibenden Geestdörfern die Regel ist, eine wenig dichte, so dass die einzelnen, fast durchgängig nur je eine Familie beherbergenden Wohnstätten ziemlich weit auseinander liegen und ein reger Verkehr der Dorfinsassen untereinander schon aus diesem Grunde kaum statthat. Obgleich sonach die äusseren Verhältnisse so geartet sind, dass sie der Ausbreitung einer Kontaktepidemie wenig Vorschub leisten, und es den Anschein hat, als ob es leicht hätte gelingen müssen, einer solchen schnell und erfolgreich entgegenzutreten, erreichte die Diphtherie doch eine ungewöhnlich ausgedehnte Verbreitung. Nachdem gegen Ende des Jahres 1907 der erste Fall in Dipshorn vorgekommen war, breitete sich die Epidemie zuerst in diesem Orte derartig aus, dass im Laufe des Jahres 1908 23 Personen, d. h. rund 20 pCt. der Einwohnerschaft erkrankten. Während im darauffolgenden Jahre nur noch 2 Fälle aufgetreten waren, kam es im Frühjahr 1910 wiederum in verschiedenen Häusern zu 4 neuen Erkrankungen. Gegen Ende des Jahres 1908 wurde Buchholz ergriffen, zunächst kamen dort 5 Erkrankungen vor, dann im Jahre 1909 deren 10 und im Jahre 1910 bis zum August 21. Auf die Gesamteinwohnerschaft berechnet ergab sich auch in diesem Ort eine Beteiligung von 20 pCt.

Die Bevölkerung litt sehr unter dieser Epidemie, weniger wegen der nicht zahlreichen Todesfälle — es waren insgesamt nur 6 zu verzeichnen — als unter den schweren wirtschaftlichen Einbussen. Es wurde nämlich die sanitätspolizeiliche Anordnung streng durchgeführt, dass die Milchlieferung an die Genossenschaftsmolkerei für die beiden Dörfer aus allen Häusern, in denen Diphtheriefälle auftraten, solange



ruhen musste, bis die Schlussdesinfektion ausgeführt war — eine ebenso kritiklose wie weit über das Ziel hinausgehende Massnahme. Denn einmal ist eine Schlussdesinfektion, welcher nicht negativ verlaufene bakteriologische Untersuchungen des Kranken und seiner Umgebung vorausgegangen sind, weit davon entfernt, die Bazillenfreiheit eines Hauses zu gewährleisten, und ausserdem ist mit der Gefahr der Diphtherieübertragung durch Butter oder durch die an die Genossen zurückgehende Magermilch kaum je ernstlich zu rechnen. Dabei ist diese Anordnung recht zweischneidiger Natur, weil sie dem Verheimlichen von Erkrankungen leicht Vorschub leistet. Nur das eine Gute hatte sie, dass sich unter ihrem Druck die Bevölkerung allen Bekämpfungsmassnahmen gegenüber sehr entgegenkommend verhielt. Die Art der Bekämpfung war die übliche, oben angedeutete gewesen, bakteriologische Untersuchungen wurden lediglich zu diagnostischen Zwecken hin und wieder eingeleitet. Ausserdem aber wurden Schutzimpfungen von vornherein in ausgedehntem Masse vorgenommen. Der behandelnde Arzt immunisierte grundsätzlich alle in einem befallenen Haushalte vorhandenen jugendlichen Individuen und darüber hinaus in der Nachbarschaft diejenigen, bei denen irgend ein Verkehr mit dem verseuchten Hause stattgefunden hatte oder anzunehmen war. Angesichts der immer weiter sich ausbreitenden Epidemie muss ein Erfolg dieser Massnahmen bestritten oder zum wenigsten als ein höchst bescheidener bezeichnet werden, denn die Mehrzahl der Haushaltungen wurde in beiden Ortschaften im Laufe der Zeit von der Krankheit befallen.

Im Sommer 1910, nachdem übrigens inzwischen die Bewohner in einer Deputation bei dem Landrate vorstellig geworden waren, doch kein Mittel unversucht zu lassen, um sie von dem unbequemen Gaste endlich zu befreien, wurden auf Vorschlag des Verfassers umfassende und energische Massnahmen eingeleitet. Zunächst wurden, um überhaupt erst einmal die Verbreitung des Kontagiums in der Bevölkerung festzustellen, ausgedehnte bakteriologische Umgebungsuntersuchungen eingeleitet und zwar wurden von sämtlichen Einwohnern beider Dörfer ohne Ausnahme Mandelabstriche entnommen und untersucht. Der entsprechend unterwiesene in Buchholz vorübergehend stationierte amtliche Desinfektor und die Gemeindeschwester in dem benachbarten Wilstedt teilten sich in die grosse Arbeit der Entnahme des Untersuchungsmaterials, das Medizinaluntersuchungsamt in Stade entledigte sich der enormen Aufgabe prompt. Das Ergebnis war ein ziemlich



überraschendes. Von den 38 Haushaltungen, die in Buchholz vorhanden sind, wurden in 21 Bazillenträger gefunden und zwar zusammen 41, d. h. fast der vierte Teil der ganzen Einwohnerschaft war mit Bazillen behaftet und daher ansteckungsfähig! In Dipshorn, welches 22 Haushaltungen zählt, wurden in 10 Häusern 14 Träger gefunden; hier, wo die Epidemie schon seit $1^1/_2$ Jahren erheblich nachgelassen hatte, erwies sich also nur noch der achte Teil der Bewohner als infiziert. Uebrigens wurden auch in einigen Häusern, die von der Krankheit selbst verschont geblieben waren, Bazillenträger gefunden, darunter befand sich auch das Schulhaus in Buchholz, in welchem der unverheiratete Lehrer, der nach seiner Angabe stets gesund gewesen war, als mit Bazillen behaftet entdeckt wurde.

Interessant war die Feststellung, dass keine Altersklasse von der Infektion verschont geblieben war. Das grösste Kontingent stellte die von 10 bis 20 Jahren, nächstdem die über 30 Jahre, darunter befanden sich mehrere 60--76 Jahre alte Personen, verhältnismässig gering war die Beteiligung der zwischen 0—10 Jahren stehenden.

Der nächste Schritt war nun die Ausschaltung einer weiteren Kontaktmöglichkeit der Träger. Es wurden Merkblätter gedruckt und verteilt mit den erforderlichen Verhaltungsmassregeln in kurzen prägnanten Sätzen. Die Bazillenträger wurden abgesondert, ohne dass ihnen aber die Verrichtung landwirtschaftlicher Arbeiten und Spaziergänge u. dergl. untersagt wurden, und bei allen wurde eine laufende Desinfektion unter Kontrolle des Desinfektors oder der Gemeindeschwester eingerichtet. Die Durchführung aller dieser Massnahmen war, wie Verfasser sich überzeugen konnte, durchgängig eine exakte, von der Bevölkerung wurden die Bazillenträger, die als solche sofort bekannt wurden, streng gemieden. Der sanitätspolizeiliche Erfolg war ein voller, durchschlagender. Von dem Zeitpunkt an — es war Anfang August — wo die Absonderung der Bazillenträger erfolgt war, war die bis dahin noch recht lebhafte Epidemie erloschen. Nur im November wurden noch 2 Fälle aus Buchholz gemeldet und zwar aus Häusern, in denen früher weder Diphtherieerkrankungen vorgekommen noch Bazillenträger zu finden gewesen waren. Offenbar war also doch noch der eine oder andere Träger unentdeckt geblieben. Denn aber blieben weitere Erkrankungen bis zum Abschluss dieser Arbeit zu Ende Januar 1911 aus, sodass mit einer endgültigen Beseitigung der Epidemie gerechnet werden darf.

Ueber die Dauer des Bazillentragens in den einzelnen Fällen



können natürlich nähere Angaben nicht gemacht werden, da nicht bekannt war, wie lange der Zustand vor dem Einsetzen der bakteriologischen Untersuchungen bereits bestanden hatte. Immerhin zog sich in einigen Fällen die Ausscheidung nach der ersten Feststellung noch mehrere Monate lang hin. Von einer spezifischen Behandlung wurde bei der bekannten Wirkungslosigkeit aller bei Diphtheriebazillenträgern versuchten Mittel abgesehen, lediglich im suggestiven Sinne wurden fleissige Gurgelungen mit essigsaurer Tonerde angeordnet.

Nach festgestellter Bazillenfreiheit fand eine reguläre Schlussdesinfektion nicht statt, nur gründliche Reinigungsprozeduren der benutzten Zimmer, Utensilien, Wäsche u. dergl. wurden vorgenommen.

Ob das gegebene Beispiel in einem oder dem anderen Falle in seinem ganzen Umfange nachahmenswert ist, wird von verschiedenen Faktoren, wie Durchsichtigkeit der örtlichen Verhältnisse, Entgegenkommen und Beeinflussbarkeit der Bevölkerung und ähnliches abhängig gemacht werden müssen. Es soll dabei nicht verschwiegen werden, dass selbst unter den geschilderten günstigen Umständen es doch nicht ganz leicht gelang, die eingeleiteten Massnahmen nach Wunsch durchzuführen. Immerhin beweist das Beispiel die Leistungsfähigkeit und Notwendigkeit bakteriologischer Untersuchungen bei der Bekämpfung derjenigen Seuchen, deren Erreger in ihrer Verbreitungs- und Uebertragungsart hinreichend studiert sind.

Die Nutzanwendung aus der vorstehenden kleinen Darstellung ist auch im übrigen leicht zu ziehen. Man wird ohne Widerspruch behaupten dürfen, dass es zu der Epidemie in den beiden Dörfern, die immerhin sechs Opfer forderte und verhältnismässig grosse Summen für Desinfektionsmassnahmen und Schutzimpfungen verschlang, nicht gekommen wäre, wenn von vornherein in richtiger Weise und mit dem nötigen Nachdruck eingegriffen und die zielsichere Methodik der bakteriologischen Bekämpfung in Anwendung gebracht worden wäre. Leider versagt in dieser Hinsicht das Landesseuchengesetz, welches bei der Diphtheriebekämpfung am Massstab der wirklichen Verhältnisse gemessen, sich als ganz unzulänglich erweist. Denn, wie oben ausgeführt, die moderne der umfangreichen bakteriologischen Mitarbeit sich bedienende Seuchenbekämpfung wird immer nur von dem ad hoc ausgebildeten beamteten Arzte in nutzbringender Weise gehandhabt werden können. Die Ausschaltung des Kreisarztes ist aber auch darum nicht unbedenklich, weil in manchen stillen ländlichen Kreisen die Diphtherie nicht selten und längere Zeit hindurch die einzige Mög-

lichkeit ihm gibt, sich in der Seuchenbekämpfung zu üben und auf dem erwünschten Niveau der Sicherheit und Schlagfertigkeit sich zu halten. Wer, wenn die Situation beim Einbruch einer gemeingefährlichen Seuche einmal ernst geworden ist, erst die behördlichen Anweisungen und gesetzlichen Bestimmungen für die Seuchenbekämpfung durchstudieren muss, um die nötigen Massnahmen zu treffen, wird oft die beste Zeit nutzlos verstreichen lassen.

Hoffentlich erleben wir bald eine Revision des Gesetzes vom 28. Angust 1905, bei welcher seine sehr bedenklichen Lücken ausgefüllt werden.



13.

Ein Beitrag zur Frage der Bekämpfung von Diphtherieepidemien mit Hilfe von Schutzimpfungen.

Von

Kreisarzt Dr. **Lemke** in Sensburg (Ostpr.).

In der Stadt Sensburg erkrankten im 1. Halbjahr 1910 10 Kinder an Diphtherie, von denen 3 starben. Im Juli kamen hinzu 5 Erkrankungen mit 2 Todesfällen. In den Tagen vom 18.—23. August erkrankten nun mit einem Male 16 Kinder. Diese plötzliche Verbreitung der Diphtherie veranlasste mich, den Bürgermeister zu bitten, er möge die Einwohner des hauptsächlich bedrohten nördlichen Stadtteils auffordern, ihre Kinder von 2—12 Jahren prophylaktisch impfen zu lassen; auch möge er mir Mittel zur Verfügung stellen, damit die Kinder minderbemittelter Leute — als solche wurden alle Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen unter 900 M. angesehen — auf städtische Kosten geimpft werden könnten. Der Bürgermeister entsprach sofort bereitwilligst meiner Bitte. Eine öffentliche Bekanntmachung wurde erlassen. Die 2 Aerzte der Stadt führten im Gemeindehause am 26. August die Schutzimpfung aus. Es wurden 169 Kinder auf Kosten der Stadt geimpft. Eine weitere grosse Zahl Kinder wurde noch privatim geimpft. Die Gesamtzahl aller schutzgeimpften Kinder betrug 341.

Von diesen 341 Kindern sind 3 an Diphtherie erkrankt.

1. Mein Sohn, 9 Jahre alt, schutzgeimpft mit 200 I.E. am 21. August. Am 31. August enthielt sein Rachenschleim Diphtheriebazillen im Involutionsstadium. Am 1. September erkrankte er sehr leicht, hatte am 4. September noch Bazillen, war am 8. September bazillenfrei.

2. Ein 9 Jahre altes Mädchen, schutzgeimpft mit 250 I.E. am 26. August, erkrankte am 29. Oktober, also $9^1/_2$ Wochen später, sehr schwer an Kehlkopf-Diphtherie, kam in das Krankenhaus, erhielt noch 2600 J.K., wurde tracheotomiert und starb am 31. Oktober plötzlich an Herzschwäche.



3. Ein 4 Jahre alter Knabe, schutzgeimpft mit 300 I. E. am 23. August, erkrankte ganz leicht am 3. November, also nach 10 Wochen. Diphtheriebazillen wurden nachgewiesen.

Da man von vornherein damit rechnet, dass die Schutzfrist nur 3 Wochen währt, scheiden die beiden letzten Fälle aus als unerheblich für die Beurteilung der Schutzkraft der prophylaktischen Impfung.

Von den 341 schutzgeimpften Kindern ist also nur 1 innerhalb der Schutzfrist erkrankt, und nur 2 weitere Kinder erkrankten lange nach Ablauf dieser Frist. Die Wirkung der Schutzimpfung war also zweifellos eine ausserordentlich günstige. Besonders wenn man bedenkt, dass die Schutzimpfungen in der Hauptsache Anfang September ihr Ende erreicht hatten, und seit dieser Zeit noch 45 Kinder erkrankten. Ich möchte hier bemerken, dass die Schutzimpfungen mit 200—600 I.E., in dem öffentlichen Impftermin mit 250 I.E. erfolgten. Eine nachhaltigere Wirkung der grösseren Dosen ist nicht festgestellt.

Auch in folgenden Tatsachen kommt die günstige Wirkung der Schutzimpfung zum Ausdruck: Von den 61 Erkrankungsfällen seit dem 18. August wurden 47 Familien betroffen. In 35 Familien erkrankte je 1 Person, in 11 je 2 Personen, in 1 Familie 4 Personen. In diesem letzten Falle handelte es sich um ausserordentlich sorglose Menschen, die den Arzt erst holten, als die beiden zuerst erkrankten Kinder 5 Tage krank waren, von Schutzimpfung und anderen Massnahmen nichts wissen wollten. Von den 35 Familien, in denen nur 1 Kind erkrankte, hatten 6 überhaupt nur 1 Kind, es konnten also nicht mehr erkranken. Die Möglichkeit weiterer Erkrankungsfälle bestand also bei 40 Familien. Als hier die ersten Erkrankungsfälle eintraten, waren noch 63 gesunde Kinder vorhanden. Von diesen wurden 40 schutzgeimpft, 23 nicht. Von den 40 schutzgeimpften Kindern erkrankten 2 (1 innerhalb, 1 lange nach Ablauf der Schutzfrist von 3 Wochen), von den nicht schutzgeimpften erkrankten 7. In diesen 9 Familien blieben nun noch 4 gesunde Kinder übrig. Davon wurden 3 schutzgeimpft, 1 nicht. Sie blieben gesund; das nicht geimpfte war lange Zeit Bazillenträger.

Ohne die Schutzimpfung wären die Fälle mehrerer Erkrankungen in derselben Familie sicher zahlreicher gewesen. Besonders lehrreich ist folgender Fall: In einer kinderreichen Familie erkrankte am 20. August ein Kind. Die übrigen erhielten ihre Schutzimpfung bis auf einen kleinen Bruder, der übersehen wurde. Dieser Knabe erkrankte ganz allein aus der Kinderschaar am 26. August.



Von unerwünschten Nebenwirkungen der Schutzimpfung sind 3 Fälle von Urtikaria am ganzen Körper, die in etwa 8 Stunden verschwand, und 1 Fall von Urtikaria um die Injektionsstelle zu melden. In 2 Fällen sah ich vorher schon bestehenden skrophulösen Hautausschlag sich schnell ausbreiten, in 1 Fall Gelenkschmerzen, die auch schon vorher bestanden, heftiger werden.

Noch ein Punkt ist zu erwähnen. Hamburger und Dehne (Wiener klin. Wochenschr., 1903, Nr. 29, aus Zeitschr. f. Medizinalbeamte, 1909, S. 89) haben nachgewiesen, dass nach Einführung antitoxischer Sera in den Tierkörper sich gegen die Antitoxine wirkende Gegenstoffe bilden. Da hiernach theoretisch angenommen werden könnte, dass eine bei Schutzgeimpften später eintretende Erkrankung schwerer verläuft und weniger günstig oder garnicht durch Heilserum zu beeinflussen ist, so soll man auf diese praktisch wichtige Frage achten. Die bisherigen Beobachtungen geben uns noch kein genügendes Material zur Beantwortung. Der oben als 2. erwähnte Fall von Erkrankung einer Schutzgeimpften wäre geeignet, die genannte theoretische Auffassung zu bestätigen. Diesem einen stehen aber die beiden anderen ganz normal verlaufenen Fälle gegenüber, von denen der eine zwischen Schutzimpfung und Erkrankung denselben Zeitraum wie der ungünstig verlaufene Fall aufweist. Es wird sich aber empfehlen, dass weitere praktische Beobachtungen mitgeteilt werden, damit diese Frage geklärt wird. Ob diese Frage für den Menschen überhaupt von Wichtigkeit ist, bedarf noch der Entscheidung. Nach Wassermann (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, 1910, S. 419) sind bei Menschen schwere Fälle von Anaphylaxie noch nicht beobachtet.

Nach meinen diesjährigen Erfahrungen kann ich die möglichst allgemein durchgeführte Schutzimpfung als ein wichtiges Mittel zur Bekämpfung von Diphtherieepidemien empfehlen. Die günstige Wirkung der Immunisierung in der beschriebenen Sensburger Epidemie erkläre ich mir aus dem Umstande, dass diese Epidemie, wenn auch vorher schon einzeln zerstreute Fälle aufgetreten waren, ganz akut einsetzte und die Schutzimpfung der am meisten gefährdeten Kinder sofort in grossem Umfange erfolgte.

Selbstverständlich wurde nach Möglichkeit auch dahin gestrebt, die durch das Landesseuchengesetz vorgeschriebenen Bekämpfungsmassnahmen durchzuführen. Leider aber gelang dies in ausreichender Weise nur in wenigen Fällen (9 mal unter 61 Fällen), so dass ich mir nach dieser Richtung hin ganz klar darüber bin, dass Absonderung



oder fortlautende Desinfektion nur dann in der Regel durchzuführen sind, wenn der Diphtheriekranke in das Krankenhaus kommt. Mit diesen Massregeln haben wir jedenfalls nicht nennenswert die Epidemie bekämpft.

Schliesslich habe ich, soweit ich es konnte, noch dahin gestrebt, die Schulkinder erst dann wieder in die Schule zu lassen, wenn sie bazillenfrei waren, und zwar sowohl Erkrankte, als auch Gesundgebliebene, Geschwister usw. von Kranken. Von 16 gesunden Kindern aus Diphtheriehäusern waren 6 Bazillenträger und zwar 5—34 Tage lang. Wenn diese Massnahme zweifellos auch von erheblichem Wert für die Ausschaltung weiterer Kontaktinfektionen in der Schule ist, so bin ich nach dem Verlaufe dieser Epidemie doch davon überzeugt, dass im wesentlichen die umfangreiche Immunisierung die Krankheit in ihrem schnellen Laufe aufgehalten hat.

14.

Die zur Zeit herrschenden Anschauungen über Kindertuberkulose.

Bericht zur Generalversammlung des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz im Jahre 1910.

Von

Stabsarzt Dr. **Karl Pannwitz**,
Chefarzt der Kinderheilstätten zu Hohenlychen.

In der Generalversammlung des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz im Jahre 1903 übermittelte der erste Vorsitzende des Vereins, Herr von dem Knesebeck, die Direktiven der hohen Protektorin für die weitere Tätigkeit des Vereins in folgenden Gedanken:

„Wenn ich auf unsere Aufgabe, die Einrichtung von Heilstätten, zurückkomme, so habe ich den Auftrag, den Wunsch der Allerhöchsten Protektorin Ihnen mitzuteilen. Ihre Majestät lässt Sie bitten, Ihre Aufmerksamkeit in dem weiteren Verfolg Ihrer Bestrebungen doch namentlich auch in erhöhtem Masse derjenigen Fürsorge zuzuwenden, welche sich auf Frauen und Kinder erstreckt. Ich weiss sehr wohl, dass für die Frauen- und Kinderfrage nicht in demselben Umfange wie bei den Männern die soziale Gesetzgebung das breite Fundament bietet, auf dem diese Bestrebungen sich verkörpern können. Aber ich glaube doch, dass in Verbindung mit dieser Gesetzgebung und unter Heranziehung der Gemeinden auch diese Aufgabe in der Zukunft einer gedeihlichen Lösung entgegengeführt werden kann, und beehre ich mich hiermit, Ihnen den Allerhöchsten Wunsch der Protektorin dahin auszusprechen. dass es Ihnen angelegen sein möge, sich gerade speziell auch auf diesem Gebiete in der zukünftigen Entwicklung Ihrer Bestrebungen in erhöhtem Masse tätig und wirksam zu zeigen."

Diese Willensäusserung Ihrer Majestät der Kaiserin wurde der Ausgangspunkt einer regen Fürsorgetätigkeit für Frauen und Kinder. Speziell in Hohenlychen gab sie den Anstoss, dass nach dem schüchternen Versuch des Jahres 1902 aus einem bescheidenen Ferienkoloniebetrieb im Laufe der Jahre ein stattlicher Kinderheilstättenapparat mit spezifizierter Arbeitsteilung erstand, der im Winter 300, im Sommer 500 Kindern Aufnahme und Behandlung gewährt, und an welchen noch ferner eine Haushaltungsschule für Mädchen, eine Gärtnereischule für Knaben



und eine Helferinnenschule für junge Damen angeschlossen sind; eine ausführliche Darstellung dieser schönen, gut organisierten Anstalt und ihres Betriebes in Wort und Bild vom bautechnischen und ärztlich-hygienischen Standpunkte ist in diesem Jahre als eine besondere Zusammenstellung unter dem Titel: „Die Kinderheilstätten vom Roten Kreuz in Hohenlychen, ein Beitrag zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter" von Fritz Arendt-Hannover erschienen.

Was nun die Aufbringung der Mittel für die Kuren der Kinder anbetrifft, so ist dieselbe in der vom Vorsitzenden angegebenen Weise bisher im allgemeinen gelungen, und bürgt das wachsende Interesse der grösseren Gemeinden dafür, dass auch in Zukunft immer weiteren Kreisen des Volkes die Unterbringung und Ausheilung seiner tuberkulosekranken oder -verdächtigen Kinder in Kinderheilanstalten auf Kosten der Gemeinden ermöglicht und damit der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche eine mächtige Waffe mehr zur Verfügung gestellt wird. Denn dass diese Bestrebungen den besten Erfolg versprechen, wenn sie schon beim kranken oder gefährdeten Kinde einsetzen, bedarf wohl keinerlei Beweises. Andererseits erscheint es notwendig, um auch die kleineren Gemeinden zu gleicher Kinderfürsorge anzueifern, den Beweis zu erbringen, dass die Kuren in den Kinderheilstätten einen nachhaltigen Erfolg gewährleisten, so dass die Armendirektionen die Hoffnung und Ueberzeugung gewinnen können, dass sie die für eine Kur aufgewendeten Kosten durch spätere Ersparnisse an Armenunterstützungen reichlich wieder einbringen. Diese Ueberzeugung ihnen zu schaffen, dafür genügt nicht das ärztliche Urteil bei der Entlassung der Kinder, auch nicht, dass wir dem Kinde bei beendeter Kur eine gute Prognose für das Leben, wenigstens bezüglich seiner späteren Erwerbsfähigkeit, stellen; diese Ueberzeugung kann allein eine genaue Statistik darüber gewähren, bis zu welchem Grade die in den Kinderheilstätten erzielten Erfolge von Bestand gewesen sind. Ich bin daher dem Vorstande besonders dankbar, dass er meiner Anregung zur Aufstellung einer Statistik über die Hohenlychener Dauererfolge so bereitwilligst entgegengekommen ist und eine entsprechende Umfrage zur Zeit in die Wege geleitet hat. Da die Hohenlychener Anstalten bereits 8 Betriebsjahre abgeschlossen und über 5000 Kindern Kuraufenthalt gewährt haben, verspricht diese Statistik ein wertvolles Ergebnis, das besonders bezüglich der Interessierung der Gemeinden für Kinderfürsorge sowie für die Verallgemeinerung des Kinderheilstättenwesens von weittragendster Bedeutung sein dürfte.

Sehen wir so die Bekämpfung der Kindertuberkulose vom sozialhygienischen und kommunal-ökonomischen Standpunkte aus sich in gesunden Bahnen bewegen, so bleibt es andererseits ein Erfordernis der Wissenschaft, in die Erkenntnis der Kindertuberkulose, besonders bezüglich seiner Eingangspforten, seiner Verbreitung im kindlichen Körper und der dadurch bedingten krankhaften Veränderungen sowie bezüglich des Wertes der diagnostischen und therapeutischen spezifischen Behandlungsmethoden, immer tiefer einzudringen, um auf Grund der Forschungsergebnisse dann um so sicherer den staatlichen und privaten Organen der Tuberkulosebekämpfung die zweckmässig zu ergreifenden Massnahmen zur Erreichung der von ihr erstrebten Ziele an die Hand geben zu können.

Noch sind eine Reihe wichtiger Fragen und für die Praxis hochbedeutender Probleme ungelöst; noch gibt es eine Reihe von starren Widersprüchen, deren Be-

seitigung auf den jährlichen nationalen und internationalen Tuberkulose-Konferenzen bisher nicht gelungen ist. Gleichwohl hat der bisherige Meinungskampf wesentlich zur Vertiefung des Tuberkulosewissens beigetragen.

Die zur Zeit über Kindertuberkulose herrschenden Anschauungen, wie sie sich aus dem Meinungsaustausch der Konferenzen und Kongresse heraus bisher gebildet haben, auf Grund der Berichte und der letztjährigen Arbeiten anerkannter Autoren unter Berücksichtigung der in Hohenlychen gesammelten Erfahrungen zusammenstellen, ist der Zweck der nachstehenden Ausführungen, in der Hoffnung, dass diese Uebersicht auch manchem Freunde unserer Bestrebung, der sich nicht fortgesetzt mit den schwebenden Streitfragen auf dem Gebiet der Kindertuberkulose intensiv beschäftigen kann, einiges Interesse abgewinnen wird.

Schon bevor Kochs epochemachende Entdeckung uns mit dem Erreger der Tuberkulose bekannt machte, beschäftigte diese Krankheit, welche schon seit altersher sich als eine Geissel der Menschheit erwies, fast alle Klassiker unserer Literatur. Bereits in den Ueberlieferungen der medizinischen Wissenschaft aus der vorchristlichen Zeit ist sie so klassisch geschildert, dass wir ihr Bild unschwer erkennen können. Als Entstehungsursache werden in diesen ältesten Berichten Erkältungen, Unterdrückungen der Körpersekrete und Blutungen angegeben. Aber auch die Annahme, dass die Tuberkulose eine kontagiöse Krankheit sei, ist schon sehr alt; wir finden bereits in den pseudo-aristotelischen „Problemen" die Angabe, dass die Ansteckung von Person zu Person durch die Luft erfolge. In den ersten Jahrhunderten nach Christus und im Mittelalter wurde die Erkenntnis der Tuberkulose nur wenig oder gar nicht gefördert. Der Gedanke der Uebertragbarkeit hielt sich aber trotz mannigfacher Anfeindungen unter den einsichtigeren Aerzten stets lebendig. Die anatomischen Veränderungen wurden zuerst gegen Mitte des 17. Jahrhunderts sorgfältiger studiert, namentlich von Sylvius, der die Tuberkel als spezifische Krankheitsprodukte erkannte. Im 18. Jahrhundert erwarb sich Laënnec um die weitere Erforschung der Tuberkulose grosse Verdienste; er vertrat zuerst die Einheit des Tuberkulosebegriffes und lehrte die Abtrennung der Phthisis von anderen Lungenkrankheiten. Laënnec erklärte auch als erster die als „Skrofulose" bezeichnete Affektion der Drüsen für einen tuberkulösen Prozess.

Experimentell wurde der Frage der Kontagiosität zuerst von Klencke (1843) nähergetreten, welcher Kaninchen tuberkulöses Material in die Ohrvene spritzte und die Tiere an ausgedehnter Tuberkulose erkranken sah. Villemin (1865) verfolgte diese Studien weiter und begründete durch grössere Versuchsreihen die Auffassung, dass die Tuberkulose eine übertragbare Krankheit sei. Dieser Autor untersuchte auch die einzelnen Infektionsarten genauer und kam, da er durch Einatmenlassen von verstäubtem Auswurf der Kranken bei Tieren Lungentuberkulose hervorrufen konnte, zu der Annahme, dass die Entstehung der Phthise durch Einatmen des Kontagiums zustande käme. Weitere wichtige Studien über die Tuberkuloseübertragung wurden dann von Cohnheim und Salomonsen ausgeführt, welche nach Verimpfung tuberkulösen Materials in die vordere Augenkammer des Kaninchens unmittelbar an der Impfstelle die typischen Krankheitsprodukte, die Tuberkel, auftreten sahen. Da man jedoch den Erreger dieser Krankheitserscheinungen nicht kannte, so brachten gewisse Schlagwörter, wie „Disposition", „Skrofulose" u. a. noch immer wieder Verwirrung und lenkten

von dem rechten Wege der Erforschung ab. Da schuf Robert Koch durch seine Entdeckung des Tuberkelbazillus im Jahre 1882 eine fruchtbare Basis zur Vermittelung fortschreitender Erkenntnis, indem er uns mit dem spezifischen Erreger der Tuberkulose, dem Tuberkelbazillus, bekannt machte. Freilich wurden auch danach noch mehrfach Irrwege von den Forschern beschritten, so dass selbst namhafte Autoren Meinung und Ueberzeugung ändern mussten, weil die gewonnenen Resultate dem fortschreitenden Geiste auf die Dauer nicht die notwendige Befriedigung gewähren konnten.

War es doch kein geringerer als Robert Koch selbst, der vor fast 10 Jahren in London (1901) unter Modifizierung seiner früheren Ansicht seine Staunen und Aufsehen erregende Anschauung von dem Dualismus des Tuberkelbazillus öffentlich zur Kenntnis brachte und die Erreger der menschlichen Tuberkulose und der Rindertuberkulose (Perlsucht) als artverschieden erklärte, nicht als ob er damit sagen wollte, dass die Rindertuberkulose dem Menschen gar nicht gefährlich werden könne, sondern nur, dass das Vorkommen des Perlsuchtbazillus beim Menschen sehr selten und dieser somit nicht der so gefürchtete Weiterträger der Tuberkuloseseuche sei. Im besonderen stützt er seine Ansicht über die Artverschiedenheit der Bazillen auf das Tierexperiment, welches lehrte, dass Rinder bei Injektion oder Fütterung mit Reinkulturen menschlicher Tuberkulose nicht generell infiziert wurden; zweitens, weil Menschen trotz des Genusses von Milch und Fleisch tuberkulöser Tiere ausserordentlich selten an primärer Darmtuberkulose erkranken. Mit dieser neuen Anschauung Kochs, die eine von Th. Smith geäusserte Meinung aufnahm und erweiterte, stimmten die Resultate der Untersuchungen von P. und E. Biedert und von Ganghofer gut überein, welche zeigten, dass die Tuberkulose des Menschen und des Rindes durchaus nicht in ihrer Ausbreitung parallel gehe, sondern dass vielmehr in Gegenden, wo die Tuberkulose unter dem Rindvieh sehr verbreitet sei, relativ wenig Menschen an Tuberkulose starben und umgekehrt. Gleichwohl wollte Koch durchaus nicht, dass eine von den gegen Perlsuchtinfektion getroffenen Massnahmen vernachlässigt würde; denn er selbst wusste und wies darauf hin, dass gerade bei Kindern, besonders in erkrankten Lymphdrüsen, Perlsuchtbazillen gefunden wurden und somit jeder Zusammenhang zwischen diesen sich ähnelnden Krankheitsbildern durchaus nicht auszuschliessen wäre.

Kochs Ansicht über die Artverschiedenheit der Erreger menschlicher und boviner Tuberkulose ist von anderen Autoren lebhaft bestritten worden, so von Johne, Arloing u. a.; doch dreht sich heute die Streitfrage mehr darum, ob es sich um verschiedene streng geschiedene Bazillenarten oder aber nur um 2 Typen desselben Stammvaters mit spezifischem Anpassungsvermögen an den jeweiligen Wirt handelt, so dass, wie Baumgarten behauptet, durch eine bestimmte Ernährungsweise und Anpassung im Laufe der Zeit differenzierte Abarten ein und derselben Ursprungsform entstanden sind. Immerhin haben sich doch auch noch auf dem internationalen Tuberkulosekongress zu Washington im Jahre 1908 eine Reihe von Stimmen erhoben, die sich gegen den dualistischen Standpunkt von Koch ausgesprochen haben. Besonders führte auf der Tuberkulosekonferenz zu Philadelphia Heymans-Gent aus, dass die übereinstimmenden Ergebnisse der deutschen und der englischen Tuberkulosekommission wie auch anderer Forscher dazu zwängen, bis zum Beweise des Gegenteiles zuzugeben, dass die menschliche

Tuberkulose bovinen Ursprungs sein kann. Mit Rücksicht auf die Häufigkeit der Eutertuberkulose und auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen in der Milch fordert er strenge Massnahmen zum Schutze gegen eine diesbezügliche Infektion. Auch Detre-Budapest betonte in der Diskussion über diesen Punkt, dass bei Kindern die Infektion mit Bazillen des Typus bovinus eine hervorragende Rolle spiele und beweist seine Behauptung durch die Ergebnisse der von ihm angestellten Versuche. Er wandte nämlich bei der probativen Tuberkulinapplikation neben dem menschlichen Tuberkulin gleichzeitig Perlsuchttuberkulin an, pirquetisierte also gleichzeitig mit Filtraten des menschlichen und bovinen Bazillus und beobachtete nun ein ganz verschiedenes Verhalten der Impfstellen bei Erwachsenen und Kindern, das auf die verschiedene Form der Krankheit Rückschlüsse gestatten soll. Nach seiner Beobachtung entwickelt sich nämlich bei den bronchialen und viszeralen Fällen der Erwachsenen in ca. 90—95 pCt. der Fälle eine grosse Papel an der Impfstelle des humanen Filtrats, an der Impfstelle des bovinen Filtrats aber fast nichts oder sehr wenig. Dagegen beobachtete Detre bei Kindern, und zwar solchen, die an Knochen- oder Drüsentuberkulose leiden, eine andere Form der Reaktion, die er „Typus bovinus der Reaktion“ genannt hat; derselbe ist dadurch gekennzeichnet, dass die Reaktion auf das humane Filtrat ganz minimal auftritt und dass neben der Kochschen Papel die bovine Papel sehr ausgebildet ist. Er hält dies für eine Bestätigung der Ansicht des Dr. Raw-Liverpool, dahingehend, dass bovine Bazillen im Kindesalter eine grosse Rolle bei der Infektion spielen; er veranschaulichte seine Ansicht in Philadelphia durch Bilder und auf dem sich anschliessenden Kongress in Washington durch Demonstration am lebenden Körper.

Aber trotz der beachtenswerten Arbeiten, die eine unitarische Lehre von der Tuberkulose stützen wollen, muss man wohl objektiv den heutigen Stand der Frage so wiedergeben, wie er aus den Untersuchungen des kaiserlichen Reichsgesundheitsamtes von Kossel und Weber hervorgeht. Darnach lassen sich bei den Bazillen der Säugetiertuberkulose zwei Typen unterscheiden, die zweckmässig als Typus humanus und Typus bovinus zu bezeichnen sind. Diese beiden Typen weisen sowohl morphologisch, als auch kulturell und hinsichtlich ihrer Virulenz für Kaninchen und Rind charakteristische Unterschiede auf. Eine Umwandlung der Bazillen des Typus humanus in solche des Typus bovinus konnte nach Erfahrungen an Kaninchen, Ziege und Rind nicht beobachtet werden. Mit dem Bazillus des Typus humanus liess sich eine fortschreitende Tuberkulose beim Rinde nicht erzeugen. Freilich hat in letzter Zeit Eber (Münchener med. Wochenschrift, 1909, S. 2214; ferner 1910, S. 115) in zwei interessanten Mitteilungen darauf hingewiesen, dass es ihm durch Mitinjizieren von Organmaterial gelungen sei, ein besseres Haften und allmähliche völlige Anpassung von Tuberkelbazillen aus einer Phthisikerlunge im Rinderorganismus zu erzielen. Auch sonst hat es den Anschein, als ob ein allzustarrer Dualismus sich nicht würde aufrecht erhalten lassen; wie auch bei anderen Mikroorganismen, so scheint es auch hier Uebergänge mannigfacher Art zu geben.

Beim tuberkulösen Menschen findet sich, wenn auch relativ selten, der Typus bovinus und zwar bisher meistens bei Kindern unter 8 Jahren. Der tuberkulöse Mensch wird also nur dann eine Gefahr für das Rind bilden, wenn es sich um den seltenen Fall handelt, dass er Tuberkelbazillen des Typus bovinus



ausscheidet. Dagegen scheint, wie schon bemerkt, der menschliche Körper zur Aufnahme der Bazillen des Typus bovinus befähigt. So stellt Hohlfeld aus den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes und der englischen Kommission zur Erforschung dieser Frage 124 Fälle zusammen, in denen es sich um Kinder von 12 Tagen bis 15 Jahren handelt, von denen in 33 Fällen der Typus bovinus gefunden wurde. Dementsprechend, folgert Schlossmann, ist der Genuss von Nahrungsmitteln, die von tuberkulösen Tieren stammen und lebende Tuberkelbazillen des Typus bovinus enthalten, für die Gesundheit des Menschen, namentlich im Kindesalter, nicht als unbedenklich zu erachten. Aber in den Vordergrund sind die Bemühungen zur Bekämpfung der Menschentuberkulose zu stellen. Im übrigen kann vom klinischen Standpunkt garnicht oft genug betont werden, dass es so gut wie ausnahmslos gelingt, in der Umgebung eines tuberkulosekranken Kindes die Ursache für seine Tuberkulose in einem tuberkulosekranken Menschen zu finden.

In demselben Sinne hat sich in ausführlichem Vortrag auf dem internationalen Hygienekongress zu Berlin im Herbst 1907 auch Kirchner geäussert und seinen Standpunkt in der vom Vorstand des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz einberufenen Sachverständigenkommission vom 7. März 1910 festgehalten, dahingehend, dass bei der geringen Virulenz des Perlsuchtbazillus für den Menschen der Genuss der Milch perlsüchtiger Rinder für die Verbreitung der Tuberkulose unter den Menschen nur eine geringe Rolle spiele, vielmehr in erster Linie als die „Quelle der menschlichen Tuberkulose" der kranke Mensch zu betrachten sei.

Fragen wir nun nach den Eingangspforten der Tuberkelbazillen in den menschlichen Körper, besonders in den der Kinder, so ist als feststehend zu betrachten, dass dieser Eintritt ganz allgemein schliesslich an jeder Stelle des Organismus erfolgen kann; denn selbst durch die unverletzte Haut können unter Umständen bei intensivem Reiben Tuberkelbazillen hindurchtreten; leichter wird dieser Durchtritt natürlich, wenn die Haut verletzt ist. Diese Infektionsarten spielen jedoch für die allgemeine Ausbreitung als Volksseuche keine Rolle. Für letztere kommen vom wissenschaftlichen Standpunkte vor allem

1) die Infektion durch die Luftwege (aërogene Infektion) und
2) die Infektion durch den Verdauungstraktus (enterogene oder richtiger alimentäre Infektion) in Frage.

Hierzu tritt, in letzter Zeit etwas mehr betont, noch als dritter Punkt

3) die Lehre von der Erblichkeit der Tuberkulose (Infektion vor oder bei der Geburt).

Was den letzteren Punkt anbetrifft, so wusste man ja auch früher schon, dass die Möglichkeit einer erblichen Uebertragung der Tuberkulose besteht; auch wies die Literatur vereinzelte Fälle solcher Vererbung nach; gleichwohl glaubte man doch diese Uebertragungsart im allgemeinen vernachlässigen zu dürfen, da die Pathologen berichteten, dass sie auf Grund der Sektion von Kinderleichen nur ganz ausnahmsweise tuberkulöse Veränderungen im kindlichen Organismus während der ersten 3 Lebensmonate zu beobachten Gelegenheit hatten. Man schloss daraus, dass im allgemeinen auch von tuberkulösen Eltern gesunde Kinder zur Welt kämen und diese erst im Laufe der Zeit infolge des engen Zusammenlebens mit



deu bazillenverstreuenden Eltern infiziert würden und an Tuberkulose erkrankten. Dagegen führt jedoch Lehmann einen klassischen Fall von kongenitaler Tuberkulose an: eine 40jährige Frau, im 9. Monat gravid, seit langer Zeit schwindsüchtig, stirbt am 3. Tage nach der Geburt; die Sektion ihrer Leiche ergibt eine alte tuberkulöse Lungenaffektion, miliare Eruption über den ganzen Lungen und einzelne Tuberkelknötchen im Netz. Das Kind stirbt bereits 24 Stunden nach der Geburt. Bei der Sektion seiner Leiche finden sich die Drüsen an der Aorta linsen- bis erbsengross, hart, von gelber Farbe, auf dem Durchschnitt leicht bröckelnd. Die Bronchialdrüsen sind noch grösser und bilden ein kirschkerngrosses Konvolut; in den Lungen finden sich submiliare bis gut stecknadelkopfgrosse Herde; auch Leber, Milz und Nieren sind miliar ergriffen. Die erwähnten Knoten in allen diesen Organen erwiesen sich als typische Tuberkeln von verschiedenem Alter, in denen sich zahlreiche Tuberkelbazillen fanden. Nach den mikroskopischen Befunden muss man das Alter der Miliartuberkel der aufgezählten Organe auf mehr als eine Woche schätzen, während die Drüsentuberkulose bedeutend älter ist.

Solcher Beispiele von kongenitaler Tuberkulose gibt es sowohl aus der humanen wie aus der Veterinärmedizin eine gewisse Reihe von Fällen, die über jeden Zweifel erhaben sind, deren Zahl jedoch nach der grösseren oder geringeren Skepsis, mit der man an die Frage herantritt, schwankt. Küss nimmt 40 sichere Fälle der kongenitalen Tuberkulose beim Menschen und etwa 100 beim Rinde an. Klepp fand unter 4068 neugeborenen Kälbern 0,64 pCt., also 26, mit kongenitaler Tuberkulose behaftet.

Dieser kongenitalen Tuberkulose, bei der sofort nach der Geburt bei der Frucht tuberkulöse Veränderungen anatomisch nachgewiesen werden können, steht die hereditäre Tuberkulose gegenüber, bei der nur der Keim vor der Geburt auf die Frucht übertragen wird, das Tuberkulosevirus jedoch lange Zeit nach der Geburt im Kind latent bleiben kann. Der erste Fall hereditärer Tuberkulose, in welchem der Uebergang lebender und entwicklungsfähiger Tuberkelbazillen von der Mutter auf die Nachkommenschaft sichergestellt ist, wird von Birch-Hirschfeld und Schmorl berichtet: bei einem Kaiserschnitt wurde post mortem aus dem Uterus der an Miliartuberkulose verstorbenen Mutter das unmittelbar vorher abgestorbene Kind entfernt und in der fötalen Plazenta wie in der Leber der Frucht Tuberkelbazillen nachgewiesen. Nach den Genannten berichteten Bugge und Sitzenfrey von Fällen, die in gleicher Weise zu deuten sind.

Will man nun einer derartigen hereditären Tuberkulose mehr Bedeutung zumessen, als diese Fälle für interessante Gelegenheitsbefunde anzusehen, so muss man annehmen, dass die hereditär übertragenen Tuberkelbazillen sich lange — Monate, Jahre, Jahrzehnte — virulent im Körper aufhalten können und erst aus irgend einer Gelegenheitsursache — ungünstige Lebensverhältnisse, Zusammenwirken mit anderen Krankheitserregern, wie z. B. mit denen der Masern usw. — die Krankheitserscheinungen der Tuberkulose hervorrufen. Bekanntlich nimmt ja auch von Behring, der die Infektion in die ersten Tage des extrauterinen Daseins verlegt, die Möglichkeit eines Dauerlebens für den Tuberkelbazillus an. Steht man aber auf dem Standpunkt, eine Latenzmöglichkeit zuzugeben, so erscheint es begreiflich, dass heute die Lehre von der Vererbbarkeit der Tuberkulose mehr und mehr Anhang gewinnt, nachdem sie anfangs nach der Entdeckung des

Tuberkelbazillus ganz von der rein antagonistischen Auffassung zurückgedrängt war. Gibt es aber ein solches Larvenstadium des Tuberkelbazillus, dann kann der negative Ausfall der Tuberkulinreaktion bei Neugeborenen, die schon den Keim der Krankheit in sich tragen, nicht in Erstaunen setzen; denn nicht die erfolgte Infektion, sondern die schon einigermassen rege Lebenstätigkeit der Bazillen ist zum Zustandekommen einer Temperaturerhöhung nach Einspritzung von Tuberkulin oder einer allergischen Reaktion überhaupt nötig.

Bartel-Wien unterscheidet in seinen „Problemen der Tuberkulosefrage“ als Vorstadium der eigentlichen Tuberkulose ein „lymphoides Stadium“ oder, um den Zustand noch deutlicher auszudrücken, ein „Stadium lymphoider Latenz“. Während desselben findet lediglich eine mehr oder weniger ausgeprägte Vermehrung von Lymphozyten statt, die bis zur Verwischung der normalen Drüsenstruktur führen oder auch das lymphoide Gewebe „anscheinend“ unverändert erscheinen lassen kann. Wenn auch nicht immer, so mag doch sehr häufig früher oder später dann der Tuberkel das „legitime“ Endprodukt dieses für Tuberkulose uncharakteristischen Frühstadiums sein, wie nach Cornet der Abszess das „legitime“ Endprodukt des ersten Stadiums der pyogenen Infektion bilden kann.

Fragen wir nun, was gegen und für eine derartig erweiterte Auffassung von der Heredität der Tuberkulose spricht, so ist aus der Veterinärmedizin anzuführen, dass Kälber, die unmittelbar nach der Geburt von der perlsuchtkranken Kuh entfernt und aufgezogen werden, gesund bleiben. Auch für die Menschen gibt es analoge Verhältnisse.

Für die Wahrscheinlichkeit nicht gar zu seltener Vererbung der Tuberkulose sprechen zwei Dinge: einmal das Experiment, das uns zeigt, wie man unschwer die Nachkommenschaft künstlich infizieren kann, zweitens die Beobachtung von Schmorl und Geissel über die relative Häufigkeit der Plazentartuberkulose. Diese Beobachtungen ergaben das überraschende Resultat, dass von 20 Plazenten, die von tuberkulösen Frauen — zum Teil auch von solchen mit nur mittelschwerer oder beginnender Tuberkulose — stammten, 9 mit Tuberkulose behaftet waren.

Trotzdem wir also ganz sicher eine Anzahl von Tuberkulosen als durch Heredität entstanden anzunehmen haben, ist doch die Vererbung sicher nicht die einzige oder auch nur als eine wesentliche Ursache der seuchenartigen Verbreitung der Tuberkulose anzusehen; vielmehr spielen hier die intravitalen Infektionsarten, die aërogene und die alimentäre, bei weitem die erste Rolle. Bis zu dem Casseler Vortrage von Behrings (1903) galt die allgemeine Ansicht, dass die Tuberkelbazillen in der grossen Mehrzahl der Fälle auf dem respiratorischen Wege in den Körper der Kinder gelangen, als unbestritten. Sind ja doch die Lungen und die Bronchialdrüsen diejenigen Stellen des kindlichen Körpers, die am häufigsten und am ehesten krankhaft befunden werden. Für das Kindesalter liegt die Gelegenheit, Tuberkelbazillen einzuatmen, ja ganz besonders dann vor, wenn die Kinder die Wohnung mit Phthisikern teilen und mit dem Staube die Bazillen aufnehmen können; besonders wenn die Kleinen sich viel auf dem Boden kriechend bewegen, droht diese Gefahr. Aber auch bei diesen Kindern haben die Gegner der aërogenen Infektionsart die Frage aufgeworfen, warum so extrem selten, ja bei jungen Kindern so gut wie nie, eine primäre Kehlkopfentzündung entsteht, da doch jeder eingeatmete Tuberkelbazillus, um in die Bronchien oder das Lungen-



gewebe zu gelangen, erst das komplizierte Innere des Kehlkopfes passieren muss? Dazu kommt ferner die Möglichkeit, dass die zunächst in die Mund- und Rachenhöhle aufgenommenen Tuberkelbazillen doch auch bei nachfolgender Nahrungsaufnahme, z. B. durch Milch, in den Verdauungstraktus aufgenommen werden mögen. Endlich ist nicht zu vergessen, dass der Verdauungstraktus doch von der Mund- bis zur Analöffnung zu rechnen ist und dass sowohl die Schleimhaut des Mundes wie der Gaumen- und Rachenmandeln Orte geringeren Widerstandes erfahrungsgemäss bedeuten.

Demgegenüber haben die Flüggeschen Versuche ergeben, dass zur Erzeugung einer enterogenen Tuberkulose die tausend- bis millionenfache Menge von Bazillen erforderlich ist wie zur Erzeugung einer solchen auf aerogenem Wege.

Dass von Behring übrigens bei seiner Lehre von der alimentären Entstehungsweise ausschliesslich an die Infektion mit den bovinen Tuberkelbazillen gedacht hat, ist irrig; denn schon in seinem Casseler Vortrage weist er darauf hin, dass dem Säugling die Infektionsgefahr nach dem Genuss von tuberkelbazillenhaltiger Milch drohe, mögen die Tuberkelbazillen vom Menschen oder vom Rinde herstammen. Dasselbe geht aus nachstehender Aeusserung in einer späteren Arbeit hervor, wo es an einer Stelle heisst:

> „In Wirklichkeit kann der Keim zur Skrofulose und zur Lungenschwindsucht eben so gut wie bei der Muttermilch, wenn sie Tuberkelbazillen enthält, so auch mit der Tuberkelbazillen enthaltenden Kuhmilch auf den menschlichen Säugling übertragen werden. Und durch die Milch werden schliesslich auch tuberkulöse Infektionen vermittelt, ohne dass in ihr ursprünglich Tuberkelbazillen enthalten zu sein brauchen. Was vom Tuberkulosevirus durch Kussübertragung von schwindsüchtigen Eltern, Verwandten und sonstigem Hauspersonal auf die Säuglingslippen und auf die Zunge gerät, was aus einem mit Tuberkulose durchseuchten Schlafzimmer, sei es mit dem Zimmerstaub oder durch suspendierte Tröpfchen, bei der Atmung sich in der Mundhöhle absetzt, das alles muss doch schliesslich von der Milchmenge aufgenommen und in den Magen und Darm hinuntergespült werden."

Als diese neuen Anschauungen von Behrings bekannt wurden, war der nächstliegende Gedanke, dass man bei einer enteralen Infektion die primären Herde auch in der Schleimhaut des Intestinaltraktus und der dazu gehörigen regionalen Lymphdrüsen zu suchen habe. Nun ist die primäre Tuberkulose des Verdauungstraktus, besonders wenn man diesen erst vom Magen beginnend annimmt, eine seltene. Uebereinstimmend berichten die Forscher auf diesem Gebiete, dass die primäre Darm- oder Mesenterialdrüsentuberkulose ein äusserst seltenes Vorkommnis ist. So sagt Baginsky:

> „Wenn wir die Kinder auf das sorgfältigste untersuchen, so finden wir relativ selten Tuberkulose des Darmtraktus und der Darmdrüsen. Dass wir aber tuberkulöse Darmerkrankungen und Intestinaldrüsenerkrankung ohne Bronchialdrüsenerkrankung finden, gehört zu den äussersten Seltenheiten."

Nun weisen ja freilich manche Versuche darauf hin, dass es wohl möglich ist, dass die Tuberkelbazillen die Schleimhaut des Darmes passieren, ohne dort eine Spur zu hinterlassen und möglicherweise durch den Lymph- bzw. Blutstrom an ihre Lieblingsstellen gelangen. Demgegenüber lehren jedoch die pathologischen

Befunde, dass man am Blinddarm häufiger tuberkulöse Veränderungen der Schleimhaut findet, während die des Magens und Dünndarms höchst selten solche aufweist, es also nicht recht einleuchtet, warum die Tuberkelbazillen dieselbe passieren, das eine Mal, ohne sie zu schädigen, das andere Mal aber unter erheblicher Verletzung derselben.

Aus diesen vorstehend geschilderten Meinungsäusserungen ist wohl ersichtlich, dass über die Hauptwege der tuberkulösen Ansteckung eine wirkliche Klarheit noch nicht erlangt ist.

Ich möchte diesen Punkt jedoch nicht verlassen, ohne einer beachtenswerten Arbeit von Römer-Marburg, einem Schüler von Behrings, Erwähnung zu tun, die im 4. Heft der Tuberculosis 1910 erschienen ist und auf Grund experimenteller Versuche eine neue Ansicht über die Entstehung der Lungentuberkulose äussert. Der Verfasser nimmt eine allgemeine tuberkulöse Infektion der Menschheit in der Kindheit an, die beim Ueberwiegen des Tuberkulosevirus gegenüber der Widerstandsfähigkeit des Individuums zu einer Erstinfektion und -Erkrankung in Gestalt einer akuten Miliartuberkulose führt. Reicht aber die Widerstandskraft des Individuums in der Kindheit aus, die Erstinfektion zu überstehen, so resultiert daraus eine gewisse Immunität, die bei den meisten Menschen, die die erste Infektion glücklich überstanden haben, auch ausreicht, sie gegen eine wiederholte Infektion (Reïnfektion) zu schützen. In den Fällen jedoch, in denen das Virus der späteren Infektion infolge ungünstiger Disposition des angegriffenen Körpers die in der Kindheit erworbene Immunität desselben überwindet, kommt es nun zur Entwicklung einer chronischen, meist kavernösen Lungentuberkulose. Nach seiner Ansicht ist also die chronische Lungentuberkulose stets eine Sekundärinfektion infolge ungenügender Immunität von der ersten Kindheitsinfektion her. Diese Sekundärinfektion kann, aber braucht absolut nicht von aussen an das betreffende Individuum heranzutreten; dieselbe wird in den meisten Fällen ein Aufflackern der im Körper latent gehaltenen Kindheitstuberkulose sein, die infolge gesteigerter Virulenz oder geschwächter Widerstandskraft des Individuums zum Ausbruch kommt, nun aber in Gestalt der chronischen Lungentuberkulose. Auf Grund seiner Tierversuche und der daraus hergeleiteten Deduktionen kommt Römer zu dem Vorschlag, durch eine wirksame Schutzimpfung dem Kinde direkt eine Waffe gegen jede Tuberkulosegefahr in die Hand zu geben; er selbst hält jedoch eine solche Schutzimpfung als allgemeines Bekämpfungsmittel für die Menschentuberkulose nach den Erfahrungen, die mit der Pockenschutzimpfung und der Rindertuberkuloseschutzimpfung gemacht worden sind, für nicht realisierbar, da die Aufstellung einer einwandsfreien Statistik zur Begründung solcher allgemeinen Massnahme noch wesentlich schwieriger sein würde, als dies für die Pockenschutzimpfung der Fall ist, da es sich bei der Tuberkulose nicht um eine akute Infektionskrankheit handelt und darum der Beweis des Erfolges einer entsprechenden Schutzimpfung nicht in kurzer Zeit geliefert werden kann. Deshalb kommt er zuletzt zum Schutze des Kindes auf rein hygienische Massnahmen ab, nämlich in den tuberkulösen Familien entweder die Infektionsquelle durch Entfernung des phthisischen Familienmitgliedes aus dem Hause zu verstopfen oder durch Unterbringung der Kinder in gesunde Umgebung diese zu schützen.

Hiermit sind wir bereits zur Besprechung der Massnahmen übergegangen,



die im gesundheitlichen Interesse des Kindes zu treffen sind. Dieselben teilen sich naturgemäss

a) in Schutzmassnahmen für gesunde Kinder,

b) in Heilungsverfahren bereits erkrankter Kinder.

Was zunächst den Schutz gesunder Kinder in tuberkulösen Familien anbelangt, so kommt, wie auch Römer bereits empfahl, in erster Linie die Entfernung des Tuberkelbazillen auswerfenden Familienmitgliedes aus dem Kreise der noch Gesunden in Betracht. Dies geschieht am zweckmässigsten durch Unterbringung des Kranken in eine geeignete Anstalt (Tuberkuloseheim, Tuberkulosekrankenhaus, Lungenheilstätte usw.). Lässt sich die Entfernung aus der Familie nicht durchführen, so ist durch geeignete Massnahmen darauf hinzuwirken, dass die Ansteckungsgefahr möglichst herabgemindert wird. Zu diesen Massnahmen gehören insbesondere Unterbringung des Kranken in einem besonderen Zimmer oder zum mindesten in einem besonderen Bett, welches durch einen Wandschirm abzuschliessen ist, ferner Reinhaltung und Desinfektion der Wohnung, Verhütung der Verstreuung des Sputums durch Benutzung von Spuckflaschen und sorgfältige Behandlung der Wäsche des Tuberkulösen, insbesondere Trennung von der Wäsche der anderen Familienangehörigen, Belehrung des Kranken und der Familienmitglieder sowie der Hausbewohner über die Gefahr der Ansteckung und die Möglichkeit, dieser Gefahr zu entgehen. Ferner kommen zum Schutze der Kinder in Betracht: Untersuchungen in Fürsorgestellen, regelmässige Schuluntersuchungen, eventuell Unterbringung in Walderholungsstätten, Waldschulen bzw. Ferienkolonien und weitgehendste Aufklärung sowohl der Schüler wie der Lehrer und besonders der Mütter; bei letzteren empfiehlt sich auch eine praktische Unterweisung durch besonders ausgebildete Fürsorgeschwestern oder ebensolche Helferinnen.

Das andere in Betracht kommende System zum Schutze der Kinder tuberkulöser Familien ist das der Entfernung der Kinder von dem Orte der Gefahr. Dieses System ist versuchsweise in Schweden eingeführt worden, und berichtete der Schriftführer der schwedischen Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose 1909 darüber folgendes: Der Idee des französischen Gelehrten Grauchcr folgend, wurde an mehreren Orten Schwedens eine Kommission zur Organisation der Kinderfürsorge mit einem disponiblen Kapital von 50000 Kronen eingesetzt. Man errichtete ein Heim für gesunde Kinder tuberkulöser Eltern und setzte ein bis ins einzelne gehendes Programm fest. In den Jahren 1906 und 1907 wurden insgesamt 197 Kinder aus ihren gefahrdrohenden Wohnungen entfernt. Ausserdem begann die öffentliche Armenpflege in Stockholm eine ähnliche Tätigkeit und nahm insgesamt 87 Kinder in Pflege, deren Eltern an Tuberkulose in ansteckendem Stadium litten. Allerdings legten die Eltern eine grosse Abneigung gegen die Trennung von ihren Kindern und Unterbringung derselben bei Pflegeeltern an den Tag, und man kann daher nicht erwarten, dass dieses System sich einer weitverbreiteten Anwendung erfreuen wird. Es darf aber auch schon als erwähnenswert betrachtet werden, dass es gelungen ist, jährlich fast 300 Kinder zu retten, die sonst der Krankheit zum Opfer gefallen wären. Andererseits sind die Eltern weniger abgeneigt, sich von ihren Kindern zu trennen, wenn die Unterbringung derselben in Kinderpflegeheimen vorgeschlagen wird. Der Schwedische Nationalverein hat daher die Absicht, eine Anzahl von Kolonien dieser Art zu errichten

zum Gebrauche in Fällen, in denen sich die Eltern absolut weigern, ihre Kinder zu Privatpflegeeltern zu schicken. Es besteht jedoch dabei nicht die Absicht, auf die Unterbringung von Kindern bei Pflegeeltern zu verzichten, und es wird die Hoffnung gehegt, dass das Volk sich allmählich an diese Methode gewöhnen wird.

Was nun die Fürsorge für tuberkulös kranke Kinder anbetrifft, so ist ausschlaggebend die bedauerliche Tatsache, dass wir bis jetzt ein spezifisches Mittel zur Heilung der Tuberkulose nicht haben. Daraus folgt, dass wir bei ausschliesslich medikamentöser Behandlung eine Heilung im allgemeinen nicht erwarten dürfen. Andererseits haben uns die Erfahrungen der Pathologen gelehrt, dass die Tuberkulose unter Umständen von selbst ausheilt, wie dies die Sektionsbefunde bei an anderen Krankheiten Gestorbenen bestätigen. Daraus folgte der Schluss, dass wir durch Unterstützung des sich wehrenden Körpers mittelst des hygienisch-diätetischen, hydrotherapeutischen Heilverfahrens manchen sonst Unterliegenden vor dem Untergange retten können; denn wenn schon unter den gewohnten häuslichen Verhältnissen bisweilen Tuberkulosen zum Stillstand und zur Ausheilung kommen, so ist dies bei besonderer Sorgfalt und Pflege des Körpers um so sicherer und öfter zu erwarten. So entwickelte sich naturgemäss ein System von Anstalten, welche im allgemeinen die Kräftigung des Körpers anstrebten, sei es, dass dieser erst von der Tuberkulose bedroht oder bereits von derselben ergriffen ist. Für die von der Tuberkulose bedrohten Kinder entstanden Walderholungsstätten, besondere Ferienkolonien und Waldschulen, für die bereits erkrankten Kinder Heilstätten und Pflegeheime. Allen diesen Einrichtungen gemeinsam ist ihre Lage in waldreicher, staubfreier Gegend, um eine möglichst gute Luft zu gewährleisten; dazu kommen als weitere Kräftigungs- bezw. Heilfaktoren eine kräftige, wenn auch einfache Ernährung, geregelte Abwechselung zwischen Ruhe und Bewegung und erzieherische Beeinflussung zu gesundheitsgemässer Lebensweise. Während die Walderholungsstätten und Waldschulen unmittelbar an der Peripherie der Grosstadt an möglichst waldiger Stelle angelegt sein müssen, da sie nur Tags über ihren Zwecken dienen, die Besucher derselben die Nacht aber in ihren eigenen Wohnungen zubringen, so gewähren die überall in schönen, gesunden Gegenden angelegten Ferienkolonien ihren Insassen auch Unterkunft während der Nacht. Alle drei Einrichtungen sind, unter Berücksichtigung ihrer speziellen Aufgabe, wie sie uns aus der Benennung ohne weiteres klar wird, gut geeignet, erholungsbedürftigen Kindern zur Kräftigung zu dienen.

Die Heilstätten und Pflegeheime bieten tuberkulös erkrankten Kindern einen für ihr Leiden spezifisch ausgewählten Komfort, der besonders auch eine Absonderung des an offener Tuberkulose leidenden Kranken von dem mit geschlossener Tuberkulose behafteten gestattet. Während die Heilstätten als Vorbedingung für die Aufnahme einen derartigen Körper- und Kräftezustand des Kranken voraussetzen, dass dieser den grössten Teil des Tages in freier Luft zubringen kann, so ist das Pflegeheim besonders für die Schwerkranken bestimmt, bildet also gleichsam ein Krankenhaus, bei dessen Einrichtung man die besonderen Bedürfnisse Tuberkulöser im vorgeschrittenen Krankheitsstadium, vor allem in Wohnung, Wartung und Pflege sowie bezüglich der Bäder, der Liegegelegenheiten und Spezialbehandlung, berücksichtigt hat.

So richtig theoretisch die Unterscheidung zwischen den Schwer- und Leichttuberkulösen an sich ist, so wenig hat sich diese Klassifizierung und Unter-

bringung in getrennten Anstalten bewährt. Denn einerseits werden die Pflegeheime als Sterbehäuser gemieden, andererseits fehlt der Heilstätte ein wichtiges Glied, wenn sich der Zustand des Kranken so verschlechtert, dass er grösstenteils zu Bett liegen muss und an den in der Anstalt gebotenen Heilfaktoren (Freiluftkur, Bäder, Duschen usw.) nicht mehr teilnehmen kann. Dazu kommt, dass eine Heilstätte in räumlicher, personeller wie wirtschaftlicher Beziehung auf eine dauernde Behandlung Schwerkranker nicht eingerichtet ist und daher nichts anderes übrig bleibt, als solche Kranken, die voraussichtlich längere Zeit bettlägerig sein werden, abzustossen. Das macht aber die grössten Schwierigkeiten. Denn abgesehen davon, dass in der Heilstätte selbst sehr bald bekannt wird, dass die Schwerkranken „weggebracht" werden, so kommt zu dem deprimierenden Eindruck einer solchen Massnahme auf das Kind und seine Angehörigen noch das Sträuben des Krankenhauses, den armen Schwerkranken aufzunehmen. Da aber die Uebersiedelung in ein Pflegeheim sowohl vom Kranken wie von den Angehörigen meist perhorresziert wird, so kommt nur die Einleitung einer Krankenhausaufnahme in Frage. Dabei passiert es, dass die betreffende Krankenhausleitung die Aufnahme unter irgend welchen Vorwänden ablehnt oder dem Begleitpersonal gegenüber die Bemerkung fallen lässt, die Heilstätte wolle wohl ihre Statistik verbessern. Nun, welches Interesse solch armer Kranker zu erwarten hat, leuchtet wohl aus diesem Verhalten ein. Dazu kommt, dass es dem behandelnden Arzte und Pflegepersonal der Heilstätte ein deprimierendes, wehes Gefühl bereitet, wenn ihm der Kranke, mit dem beide während Wochen oder Monate langer Behandlung und Pflege in besserer Zeit ein besonderes Mitgefühl gewonnen haben, nun aus räumlichen und wirtschaftlichen Gründen entzogen werden soll. Kurz, aus dem Gesagten geht wohl genügend hervor, dass allen Teilen am besten gedient wäre, wenn der Heilstätte eine Abteilung für Schwerkranke angegliedert würde. Diese Abteilung denke ich mir in einem von den übrigen Wohnhäusern etwas abgelegenen Isolierhaus untergebracht, das so bequem und behaglich, wie es die Verhältnisse nur eben zulassen, eingerichtet sein muss. Vor allem muss es aus kleineren Räumen für 1 bis 3 Kranke bestehen; jedes Zimmer muss in Form eines Balkons ausreichende Liegegelegenheit derart bieten, dass der Kranke in seinem Bett auf den Balkon geschoben werden kann. Selbstverständlich muss die Verpflegung in dem Isolierhaus selbst erfolgen können und auf die Möglichkeit einer abwechselungsreichen Extradiät Bedacht genommen sein. Das Pflegepersonal muss nach Zahl und Vorbildung so ausgewählt werden, wie es für Schwerkranke in Betracht kommt. Ich möchte deshalb für unsere Hohenlychener Kinderheilstätten auch an dieser Stelle, gleichwie ich dies bereits in meinem vorjährigen Stockholmer Vortrag getan habe, die Einrichtung einer solchen besonderen Isolierstation für Schwerkranke besonders befürworten, in der den armen Kindern ein ihrem Krankheitsstadium entsprechendes und den Verhältnissen nach möglichst behagliches Unterkommen gewährt wird.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich nicht unterlassen, auf einen Erlass des preussischen Ministers des Inneren und der Kultus- und Medizinalangelegenheiten vom 23. Sept. 1909 hinzuweisen, nach welchem der Reichsgesundheitsrat unter Zugrundelegung von Referaten von Leube, Scheibe und Bielefeldt die Einrichtung von Krankenhaussanatorien empfiehlt, d. h. von besonderen Abteilungen zur Isolierung und Behandlung von Lungen- und Kehlkopftuberkulösen im vorgeschrittenen

Stadium, und zwar im Anschluss an ein bestehendes Krankenhaus oder als selbstständiges Spezialkrankenhaus in der Nähe der Grossstadt. In der Begründung wird hervorgehoben, dass in den Lungenheilstätten fast nur Kranke in den allerersten Stadien zur Aufnahme kämen, da „nach der Ansicht vieler Tuberkulose-Aerzte" nur diese Aussicht auf Heilung böten. Ich halte diese Massnahme für einen Rückschritt insofern, als die Heilstätten an sich schon durch ihre Lage sich zum Aufenthalt für Lungenkranke besser empfehlen wie ein Krankenhaus in oder bei der Grossstadt, und möchte nur wünschen, dass die Idee des Pflegeheims in praxi mit dem Heilstättengedanken verbunden würde; dies würde vom humanen, sozialen und auch wissenschaftlichen Standpunkt einen Fortschritt bedeuten.

Wie gross müsste nun eine solche Isolierstation für Schwerkranke sein? In Hohenlychen sind dauernd ca. 200 lungenkranke Kinder (Abteilung V und VI) untergebracht. Die Zahl der offenen Tuberkulosen hat in früheren Jahren im Durchschnitt 4,7 pCt. betragen, ist aber im letzten Jahre erheblich gestiegen. Die höchste Zahl betrug im letzten Winter 23 zur selben Zeit; das bedeutet auf 200 Lungenkranke also 11,5 pCt. Diese Steigerung wird verständlich, wenn man berücksichtigt, dass durch das weitere Bekanntwerden der Anstalten auch neue und kleinere Gemeinden — früher waren es fast ausschliesslich Berlin, Charlottenburg und Hamburg — kranke Kinder nach Hohenlychen senden; diese senden aber meist Fälle des zweiten oder dritten Krankheitsstadiums, nachdem sie alle anderen Heilungsmöglichkeiten aus Scheu vor den Heilstättenkosten vergeblich versucht haben. Für Hohenlychen möchte ich in Vorschlag bringen, die Isolierstation, falls sich die Einrichtung einer solchen ermöglichen lässt, auf ca. 30 Betten = 15 pCt. der Gesamtkrankenzahl zu bemessen, da die Zahl der offenen Tuberkulosen mit weiterem Wachsen der Zahl der versendenden Gemeinden zunehmen wird. Prinzipiell halte ich es für richtig, dass die Heilstätten Kranke aller Stadien aufnehmen; denn auch bei solchen des 3. Stadiums lässt sich bei einer kleineren Prozentzahl noch ein guter Kurerfolg erzielen. Wünschenswert freilich wäre es ja, wenn die Kranken so früh wie möglich der Heilstätte zugeführt würden; denn je weniger weit der Krankheitsprozess vorgeschritten ist, desto günstiger sind natürlich die Aussichten auf einen nachhaltigen Kurerfolg. Vollständig falsch ist es nach meiner Ansicht, wenn der in der Praxis stehende Arzt bei dem Kranken, besonders bei Kindern, abwartet, bis Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen werden, um die Diagnose „Lungentuberkulose" zu stellen und eine Heilstättenkur einzuleiten. Bei Kindern wenigstens hat man dann die wertvollste und am meisten Erfolg versprechende Zeit verstreichen lassen. Welcher Arzt weiss nicht, dass beim Auftreten der Tuberkelbazillen im Auswurf der Krankheitsprozess in bedenklicher Progredienz begriffen ist? Und welcher urteilende Arzt hat nicht bei manchem hektischen, schmächtigen Kinde, bei dem physikalisch noch kein Lungenkrankheitsbefund nachzuweisen ist, auch Auswurf und mithin auch Tuberkelbazillen noch nicht zu erhalten sind, doch die Ueberzeugung, dass es sich bei diesem Kinde um eine beginnende Lungentuberkulose handelt? Ich bin der Ansicht, dass unsere bisherigen Untersuchungsmethoden zur Feststellung der Tuberkulose bei weitem noch nicht fein genug sind, um mit Sicherheit eine beginnende Tuberkulose festzustellen. Wie lückenhaft es war, nur erst auf Grund nachgewiesener Tuberkelbazillen die Krankheitsdiagnose zu stellen, beweist der Umstand, dass durch Anwendung der Antiformin-Anreicherungsmethode in 27 pCt. der Fälle mehr



im Vergleich zu den früheren Methoden Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden; und wer kann behaupten, dass nun diese Methode Vollkommenes leistet? Ich sympathisiere deshalb durchaus mit Barthel, der — wie oben ausgeführt — ein „lymphoides Stadium“ als Anfangsstadium der Tuberkulose unterscheidet, und möchte die Kinder schon in diesem Stadium in zweckentsprechende Fürsorge genommen wissen. Ich habe dementsprechend auch von den uns im vergangenen Jahre überwiesenen 443 Ferienkoloniekindern 76, also 17 pCt., als stark tuberkuloseverdächtig gemeldet, damit bei denselben durch sorgsame Beobachtung und entsprechende Massnahmen einem Fortschreiten und Ausbruch des Leidens möglichst vorgebeugt werde. Zur Stellung der Diagnose sollte man in solchen Fällen die überaus einfache und harmlose Pirquetsche Reaktion zu Rate ziehen, die ja gerade in der Kinderpraxis einen entscheidenden Wert besitzt. Während nämlich beim Erwachsenen die positive Kutanreaktion nicht bloss den progredienten, sondern auch den latenten Krankheitsfall anzeigt, so deutet sie beim Kinde nicht nur eine progrediente tuberkulöse Erkrankung an, sondern gibt uns davon Kunde, dass das positiv reagierende Individuum der Tuberkulose gegenüber „allergisch“ ist, d. h. eine andere Reaktionsfähigkeit zeigt wie Gesunde oder wenigstens Tuberkulosefreie, und mithin irgend wann einmal mit Tuberkulose infiziert worden sein muss. Je jünger das Kind ist, desto seltener finden sich bei ihm latente Tuberkulosen, desto bedeutsamer ist also ein positives Resultat der Pirquetisation. Von Pirquet selbst verwandte bei Einführung seiner Methode 25proz. Alttuberkulin; heute wird allgemein reines Tuberkulin zur Anwendung gebracht.

Während beim Erwachsenen die subkutane Reaktion zur besseren Unterscheidung des latenten vom progredienten Herde zweifellos den Vorzug verdient (Allgemeinreaktion, Herdreaktion, Lokalreaktion), so ist für das Kind die von Pirquetsche Methode die gegebene; sie hat den Vorzug der Einfachheit, vermeidet den Einstich und macht das Messen der Körperwärme überflüssig; sie erspart das Fieber und die sonstigen Allgemeinbeschwerden, gestattet sogar bei fiebernden Kindern die Anwendung — im Gegensatz zur Subkutanreaktion — und bietet doch die gleiche Sicherheit bezüglich der Diagnose; bei zweifelhafter Reaktion empfiehlt es sich, dieselbe nach 8 Tagen zu wiederholen, und wird dann stets eine entscheidende Diagnose gestellt werden können. Dass bei kachektischen Individuen infolge zu geringer Abwehrkraft des Körpers die Reaktion negativ verläuft, ist beiden Methoden gemeinsam, ein Umstand, der jedoch für die Praxis belanglos ist.

Im Prinzip ähnlich der von Pirquetschen Reaktion ist die von Moro angegebene perkutane Verwendung des Tuberkulins, die sogenannte „Salbenreaktion“, bei welcher eine Tuberkulinsalbe (Tuberkulin-Kochi 5 ccm + Lanolin. anhydric. 5 g) erbsengross auf eine höchstens 5 cm im Umfange messende Hautstelle am Rücken, Brust oder Bauch ca. 1 Minute eingerieben wird, wonach im positiven Falle mehr oder minder zahlreiche, rote, knötchenförmige Effloreszenzen am Orte der Einreibung entstehen, die an ein Tuberkuloid erinnern.

Franzosen, Lignères und Berger, sodann Lautier haben statt der Salbe verdünntes Tuberkulin (1 : 100 Aqua), Schlossmann reines Tuberkulin zur perkutanen Reaktion benutzt.

All diese und die Morosche Applikationsart stehen an Sicherheit nur wenig hinter der kutanen zurück und bieten den Vorteil, dass sie die für viele Menschen ominöse Impfung vermeiden, ja, gelegentlich sogar ohne Wissen des Patienten oder seiner Angehörigen angewandt werden können, so dass diesen auch bei positivem Ausfall jede Beängstigung zu ersparen möglich ist.

Direkt zu warnen ist vor der sogenannten Ophthalmoreaktion oder Konjunktivalreaktion, wie sie von Calmette und von Wolff-Eisner angeführt ist, da sie den anderen Methoden gegenüber keine Vorteile bietet, wohl aber so viele unangenehme Zwischenfälle gezeitigt hat, dass ihre Benutzung für Kinder abzulehnen ist.

Die weiteren biologischen Methoden, die zur Diagnose der Tuberkulose dienen [Agglutinierung, Komplementbindung, Serumausfällung durch Bakterienlipoidstoffe (Stoerk), Serumaktivierung der Kobragift-Pferdebluthämolyse (Calmette)] sind, so interessante Perspektiven sie für die Praxis auch eröffnen, über das Stadium der Laboratoriumsforschung noch nicht hinausgekommen.

Wenn ich nun noch kurz über die jetzige Anschauung des therapeutischen Wertes der Tuberkuline berichten darf, so sehen wir, dass die spezifische Therapie der Tuberkulose und vor allem die therapeutische Anwendung des Tuberkulins immer weiter an Ausdehnung gewinnt. Wir stehen heute auf Grund der biologischen Fortschritte während der beiden letzten Jahrzehnte in einer neuen Tuberkulinaera, die dem Mittel und seinem Entdecker volle Anerkennung bringen wird. Die therapeutische Anwendung des Tuberkulins bei Kindern sollte jedoch heute noch ausschliesslich unter Beobachtung in Anstalten stattfinden. Bei der Auswahl der Fälle ist insofern von vornherein grösste Vorsicht geboten, als wir wissen, dass die Lungentuberkulose eine weniger günstige Prognose, auch bei der Tuberkulinbehandlung, gibt, als die noch in den Drüsen lokalisierte. Auch ist das Tuberkulin nur ein Mittel bei der Behandlung, nicht aber das Mittel; wir müssen also alle anderen Faktoren, die erfahrungsgemäss bei der Therapie der Tuberkulose gute Dienste leisten, auch dann heranziehen, wenn wir uns des Tuberkulins kurativ bedienen (Diätetik, Freiluft-, Sonnen- und Bäderbehandlung). Die Erfolge, welche wir bei der Anwendung des Tuberkulins in Hohenlychen gesehen haben, sind recht ermutigende. Nicht nur, dass die Krankheitserscheinungen relativ schneller zurückgehen und eine nachhaltige gesundheitliche Schädigung des Körpers nie beobachtet wurde, hat auch das Allgemeinbefinden der Kinder nichts zu wünschen übrig gelassen und eine Vergleichung der durchschnittlichen Körpergewichtszunahmen gezeigt, dass die tuberkulinisierten Kinder besser zunehmen wie die anderen, während dem Krankheitsstadium nach erstere eher die ungünstiger gestellten waren.

Was im allgemeinen die Kurerfolge in Hohenlychen anbetrifft, so sieht man diese seit der Gründung der Heilstätten mit dem besseren Ausbau derselben wachsen; in den letzten Jahren entliessen wir 90—95 pCt. der uns überwiesenen Kinder, soweit dieselben mindestens eine sechswöchige Kur durchgemacht haben, mit gutem Kurerfolge bzw. mit guter Prognose bezüglich Leben und späterer Erwerbsfähigkeit. Wie weit sich diese bei der Entlassung der Kinder aus der Anstalt gefällten Urteile als Dauerfolge bestätigen werden, wird die in Angriff genommene Statistik erweisen. Hoffentlich fällt das Resultat so aus, dass es ermutigend auf



die Gemeinden bezüglich der Entsendung tuberkulöser Kinder wirkt und eine Propadanda für die Verallgemeinerung der Bekämpfung der Kindertuberkulose weckt. Will man freilich die Vergünstigung einer Heilstättenbehandlung allen tuberkulös erkrankten Kindern zukommen lassen — und das allein kann einen gründlichen Erfolg auf dem Gebiete der Bekämpfung dieser Seuche versprechen — so darf die Tragung der Kosten der Kuren nicht ausschliesslich den Gemeinden aufgebürdet werden. Ihre Leistungsfähigkeit wird versagen; denn nach meinen Erfahrungen können selbst Gemeinden mit einer Einwohnerzahl von 20—50000 Einwohnern nur vereinzelte Fälle in die Kinderheilstätten schicken, von all den vielen kleineren Gemeinden nicht zu sprechen. Aber nur die weitgehendste Verallgemeinerung des Gedankens der Kinderfürsorge verspricht den angestrebten Erfolg auf dem Gebiete der Bekämpfung der Tuberkuloseseuche. Betrachtet man die Tuberkulose aber als eine die Mitmenschen erheblich gefährdende Infektionskrankheit, so kommt zu der Fürsorge für den Kranken noch die Pflicht des Schutzes des Gesunden, kurz, die Tuberkulosebekämpfung hört auf, eine persönliche Angelegenheit zu sein und fordert das Interesse des Staates, wie dies auch bereits in den nordischen Ländern durch eine entsprechende Gesetzgebung anerkannt ist. Für die Fürsorge der Kinder versagt unsere bisherige Gesetzgebung; die geringen, zur Verfügung stehenden Freimittel bedeuten einen Tropfen auf einem heissen Stein gegenüber der Ausdehnung der Krankheit. Der gute Wille der Gemeinden zerschellt an ihrer Leistungsunmöglichkeit, und es bedarf nach meiner Ansicht der Prüfung seitens der Staatsvertretung, ob eine Verallgemeinerung der Fürsorge für tuberkulöse Kinder etwa durch Ausdehnung des § 45[1]) des Invalidenversicherungsgesetzes, ob durch ein Zusammenarten der Landesversicherungsanstalten mit den Gemeinden, ob in Form einer möglichst weit ausgedehnten Familienversicherung oder auf welchem anderen Wege erreicht werden kann.

Leitsätze.

1. Die durch Initiative Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin ins Leben gerufene und durch die Direktiven des ersten Vorsitzenden des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz finanziell gesicherte Kinderheilstättenbewegung kann durch eine umfassende Statistik über die in Hohenlychen erzielten Dauererfolge verallgemeinert und auf eine breitere Basis gestellt werden.
2. Zur Erzielung weiterer Erfolge ist eine Vertiefung der wissenschaftlichen Kenntnisse über die Entstehung, Verbreitung und Krankheitserscheinungen

1) Anmerkung: § 45 des Invalidenversicherungsgesetzes: „Durch übereinstimmenden Beschluss des Vorstandes und des Ausschusses kann bestimmt werden, dass die Ueberschüsse des Sondervermögens einer Versicherungsanstalt über den zur Deckung ihrer Verpflichtung dauernd erforderlichen Bedarf zu anderen als den im Gesetze vorgesehenen Leistungen im wirtschaftlichen Interesse der der Versicherungsanstalt angehörenden Rentenempfänger, Versicherten, sowie ihrer Angehörigen verwendet werden.

Solche Beschlüsse bedürfen der Genehmigung des Bundesrates. Die Genehmigung kann widerrufen werden, wenn das Sondervermögen der Versicherungsanstalt zur dauernden Deckung ihrer Verpflichtung nicht mehr ausreicht.“



der Kindertuberkulose, sowie über deren Verhütung und Bekämpfung von grosser Bedeutung.

3. Von den Tuberkelbazillenarten erscheint der Typus humanus als Krankheitserreger dem Typus bovinus gegenüber als der bedeutend wichtigere; der letztere findet sich vereinzelt und nur bei Kindern, doch auch hier selten und dann meist in den Lymphdrüsen.
4. Während in neuerer Zeit die Lehre von der Vererbung der Tuberkulose durch wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche eine wesentliche Stütze gefunden hat, kommt doch für die seuchenartige Verbreitung der Krankheit nur die intravitale Infektion in Betracht. Welche Bedeutung dabei der aërogenen und der alimentären bzw. enterogenen Uebertragungsart beizumessen ist, bedarf noch der weiteren Klärung.
5. Eine neue Ansicht über die Entstehung der Lungentuberkulose bringt Römer-Marburg, der dieselbe als eine sekundäre Infektion infolge ungenügender Immunität aus der Kindheit auffasst.

   Sein Vorschlag betreffs einer Tuberkuloseschutzimpfung hat — übrigens auch nach seiner Ueberzeugung — nur theoretischen Wert.
6. Zu diagnostischen Zwecken verdient bei Kindern die von Pirquetsche Reaktion den Vorzug.
7. Die gesundheitlichen Massnahmen für das Kind teilen sich
   a) in prophylaktische für noch gesunde, aber gefährdete Kinder, und zwar:
      α) durch Absonderung des Kranken,
      β) durch Entfernung des zu schützenden Kindes,
      γ) durch fortgesetzte gesundheitliche Ueberwachung und Belehrung;
   b) in therapeutische für bereits erkrankte Kinder
      α) durch Anstaltsbehandlung,
         αα) Walderholungsstätten, Waldschulen, Ferienkolonien;
         ββ) Heilstätten, Pflegeheime;
      β) durch Spezialbehandlung.
8. Die Trennung der Leicht- und Schwertuberkulosen in Heilstätten und Pflegeheime hat sich in der Praxis nicht bewährt.

   Es wird die Einrichtung von Isolierstationen für schwerkranke Kinder im Anschluss an die Heilstätten dringend empfohlen.
9. Nur weitgehendste Verallgemeinerung der Anstaltsbehandlung gewährleistet einen Erfolg auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung.

   Für Kinder ist eine solche auf Kosten der Gemeinden ausschliesslich nicht möglich.
10. Der Staat hat zum Schutze der Gesunden ein wesentliches Interesse an der Verallgemeinerung der Tuberkulosebekämpfung.
11. Um auch kleineren Gemeinden die Unterbringung ihrer tuberkulösen Kinder in Heilstätten zu ermöglichen, käme in Betracht:
    a) Ausdehnung des § 45 des Invalidenversicherungsgesetzes;
    b) Zusammenarbeiten der Landesversicherungsanstalt mit den Gemeinden;
    c) eine möglichst weit ausgedehnte Familienversicherung.



Literatur.

1. von dem Knesebeck und Gotthold Pannwitz, Das Deutsche Rote Kreuz und die Tuberkulose. Denkschrift für den internationalen Tuberkulosekongress zu Washington. 1908.
2. Jacob und Gotthold Pannwitz, Entstehung und Bekämpfung der Lungentuberkulose. 1902.
3. Berichte der internationalen Tuberkulose-Konferenzen 1906 (Haag), 1907 (Wien), 1908 (Philadelphia), 1909 (Stockholm).
4. Kirchner, Bekämpfung der Tuberkulose, Fürsorge für Phthisiker. Bericht über den XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie. 1907. Bd. II.
5. Bartel, Probleme der Tuberkulosefrage. 1909.
6. Hamburger, Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. 1909.
7. Römer-Marburg, Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem im Lichte der Immunitätswissenschaft. Tuberculosis. 1910. H. 4.
8. Schlossmann-Düsseldorf, Tuberkulose. Handbuch der Kinderheilkunde von Pfaundler u. Schlossmann. 1910. Bd. II.
9. Kolle und Hetsch, Experimentelle Bakteriologie und Infektionskrankheiten. 1908.
10. Muttray, Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Zeitschrift für Bahn- und Bahnkassenärzte. 1910. Nr. 3 u. 4.
11. Sonnenberger, Der Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz und seine Tätigkeit auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung im Kindesalter. Der Kinderarzt. 1908. H. 5.
12. Karl Pannwitz, Die Gründung und Entwicklung der Viktoria-Luise-Kinderheilstätte zu Hohenlychen. 1903.
13. Derselbe, Die Heilfaktoren, Erfolge und Betriebserfahrungen in den Kinderheilstätten zu Hohenlychen. 1908.
14. Derselbe, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Herbst 1907 nach den Beratungen der Wiener internationalen Tuberkulosekonferenz und des Berliner internationalen Hygienekongresses. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1908. H. 1.
15. Derselbe, Ueber die Bedeutung der Heilstätten, Walderholungsstätten und Waldschulen für die öffentliche Gesundheit. Kreisarztarbeit. 1908.
16. Derselbe, Gesichtspunkte für den Bau und Betrieb einer Kinderheilstätte. Bericht der XIII. internationalen Tuberkulosekonferenz zu Stockholm. 1909.
17. Schul- und Arbeitsunterricht in Kinderheilstätten. Verhandlungen der Sachverständigenkommission des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz am 7. März 1910, redigiert von den Protokollführern Stabsarzt Dr. Karl Pannwitz, Sanitätsrat Dr. Karl Fränkel und Dr. Alfred Bruck.
18. Erlass der preussischen Minister des Innern und der Kultus- und Medizinalangelegenheiten zur Fürsorge für Kranke mit vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberkulose vom 23. September 1909. Die Heilanstalt. 1910. H. 4.

15.

Besprechungen, Referate, Notizen.

Dr. Johann Peter Frank, Ein Lebensbild von Hofrat Dr. med. **K. Doll.** Karlsruhe, G. Braun. 85 Ss. Preis 1,60 M.

Ein Werk dieses merkwürdigen Mannes, die „medizinische Polizey" ist jedem, der mit Hygiene zu tun hat, mindestens dem Titel nach bekannt; das vorliegende Lebensbild zeigt ihn uns als Forscher, Arzt und Menschen. Wir werden in seine trüben Jugendjahre eingeführt, begleiten ihn als Hofmedikus und Professor nach Speier, Pavia, Wien, Wilna, Petersburg, Freiburg, zu den Kaisern Joseph II., Leopold II. und Napoleon und lernen ihn dabei als einen seiner Zeit in der Art seines Forschens und seiner Anordnungen oft weit vorauseilenden Mann kennen. Hoffentlich regt der billige Preis des Buches recht viele zur Lektüre an.

Kisskalt-Berlin.

Roller, Prof. Dr. phil. **Karl,** Der Gesundheitskatechismus des Dr. B. Chr. Faust. Leipzig 1909, B. G. Teubner. 204 Ss. Preis 4 M.

In dieselbe Zeit wie das vorige führt uns dieses Buch, und dabei behandelt es ein Thema, das auch heutzutage aktuell ist: den Schulunterricht in der Gesundheitspflege. Von einer weiten Verbreitung zeugt der Umstand, dass innerhalb zweier Jahre 80000 Exemplare, im ganzen sicher über 150000 Exemplare und Uebersetzungen in 13 Sprachen erschienen sind. In Form von Frage und Antwort sucht der Verfasser dem Schulkinde alles ihm Wissenswerte beizubringen. Ueber den Katechismus selbst braucht heutzutage kein Urteil mehr gefällt zu werden; interessant ist es aber, die Ansichten der Zeitgenossen darüber zu erfahren, die ebenfalls ausführlich wiedergegeben sind. Ein Lebensbild des Verfassers vervollständigt das Buch, mit dessen Herausgabe sich Roller auch um die Geschichte der Gesundheitspflege ein Verdienst erworben hat.

Kisskalt-Berlin.

Prof. Dr. **Zander,** Vom Nervensystem. 48. Bändchen von „Aus Natur und Geisteswelt". Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Leipzig. Verlag von B. G. Teubner, 2. Aufl. Preis geb. 1,25 M.

Laut einem auf dem Umschlag abgedruckten Prospekt des Verlags beabsichtigt dieser „dem Leser Verständnis dafür zu vermitteln, wie die moderne Wissenschaft es erreicht hat, über wichtige Fragen von allgemeinem Interesse Licht zu verbreiten." Die herausgegebene Sammlung lehre „nicht nur die zurzeit auf jene Fragen erzielten Antworten kennen", sie lehre zugleich auch „durch Begreifen der



zur Lösung verwandten Methoden ein selbständiges Urteil gewinnen über den Grad der Zuverlässigkeit jener Antworten".

Diese Absicht des Verlags inbezug auf eine Darstellung von Anatomie, Physiologie, Krankheiten und Hygiene des Nervensystems in gedrängter Kürze auf 143 Oktavseiten zu verwirklichen, halte ich für eine kaum zu bewältigende Aufgabe. Sie dürfte auch dem Verf. kaum ganz geglückt sein. Immerhin verdient die fleissige und gewissenhafte Arbeit das Interesse solcher Fachleute (praktischen Aerzte, Kreisärzte), die auf dem behandelten Gebiete populär aufklärend wirken wollen.

Hallwachs-Berlin.

Dr. **v. Ammon** (München), Sehprobentafeln zur Bestimmung der Sehschärfe für die Ferne. Für die Zwecke der Praxis und mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der ärztlichen Gutachtertätigkeit. 2. vermehrte Auflage. J. F. Lehmanns Verlag. 4 M.

Die Tafeln sind im wesentlichen nach dem Snellenschen Prinzip entworfen. Es sind im ganzen 8 Tafeln, von denen 2 (die mit Zahlen) in der ersten Auflage noch nicht vorhanden waren. 4 Tafeln enthalten Quadratbuchstaben des lateinischen Druckalphabets und 2 Tafeln Hakenfiguren. Die eine der Hakentafeln ist zum Auseinanderschneiden eingerichtet, die einzelnen Haken werden auf Kartons aufgeklebt, die in der Hand zu halten sind, so dass man sie schnell in jede beliebige Richtung und Entfernung bringen kann. Von den Zahlen- und Buchstabentafeln ist je eine für die gewöhnliche und eine für die Spiegelprobe eingerichtet, bei der der Simulant die veränderte Entfernung ja nicht gleich abschätzen kann. Ferner sind 2 Buchstabentafeln auf 60 m, 2 andere auf 56 m grösste Entfernung eingerichtet, im übrigen aber ganz gleich. Wenn nun ein Vortäuscher auf der ersten Tafel $^{6}/_{15}$ angegeben hat, so wird er, wenn er unauffällig mit der zweiten nachgeprüft wird, leicht $^{6}/_{12}$ zugeben, da er glaubt, dieselbe Zeile wie vorher zu lesen. Die beigegebene Broschüre erläutert sehr klar Zweck und Anwendung der Tafeln. Verf. hat sich mit gutem Erfolg um sein Ziel bemüht, den Angaben des Untersuchten d. h. subjektiven Symptomen den Wert objektiver Merkmale zu verleihen. Die Tafeln können daher, besonders für Gutachterzwecke, bestens empfohlen werden. Doebert-Beeskow.

Bernstein, R., Die Berufskrankheiten der Land- und Forstarbeiter, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Berufshygiene. Für Aerzte, Landwirte, Forstbeamte und Versicherungspraktiker. Stuttgart 1910, Ferdinand Enke. 6 M.

Der Verf. hat es in der vorliegenden Schrift zum ersten Male unternommen, die Berufskrankheiten der Land- und Forstarbeiter zusammenfassend zur Darstellung zu bringen, und zwar war es die besondere Bedeutung, welche die gesundheitlichen Verhältnisse der landwirtschaftlichen Bevölkerung für die Wehrfähigkeit des Volkes haben, die es dem Verf. von seinem sonderberuflichen Standpunkt als Militärarzt nahe legte, dieser Frage seine Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Im ersten Abschnitt bespricht er den Land- und Forstarbeiter und seine Lebensverhältnisse — Wohnung, Ernährung, Körperpflege und Beziehung des Landarbeiters zu Klima, Witterung und Boden. — Im zweiten Abschnitt wird die Land- und Forstarbeit, unter besonderer Berücksichtigung der Frauen- und Kinderarbeit, von Ackerbau, Wiesen- und Weidenbau, Viehhaltung, Weinbau, Forstwirtschaft,



Moor- und Torfkultur erörtert. Der dritte Abschnitt, der die Krankheiten der Land- und Forstarbeiter behandelt, bespricht zunächst die Sterblichkeit der landwirtschaftlichen Bevölkerung im allgemeinen und weiterhin die Verbreitung einzelner Krankheiten unter der landwirtschaftlichen Bevölkerung, um im Anschluss daran in 7 Kapiteln die einzelnen Krankheitsgruppen: Vergiftungen und Infektionen, Krankheiten der Haut, der Knochen und Gelenke, der Nerven, Muskeln und Sehnen, der Augen, des Ohres und der Nase, der oberen Luftwege und der Lungen, des Herzens und der Blutgefässe, der Verdauungs- und der Beckenorgane zu erörtern, während ein letzter Vortrag der Prophylaxe gewidmet ist.

Die Darstellung kann als eine wohlgelungene bezeichnet werden. Eine Durchsicht ergibt, dass alles Wesentliche Berücksichtigung gefunden hat. Die Schwierigkeiten, die sich diesem ersten Versuche entgegenstellten, lagen vor allem darin, dass ein solcher Versuch eine genaue Kenntnis des Landlebens und der technischen Einzelheiten des landwirtschaftlichen Betriebes zur Voraussetzung habe. Dass der Verf. sich mit diesen Einzelheiten vorher völlig vertraut gemacht hat, darüber lassen die betreffenden Kapitel keinen Zweifel. So dürfen wir hoffen, dass das von dem Verfasser beigebrachte reiche Tatsachenmaterial zu einer Besserung der Hygiene der ländlichen Bevölkerung beitragen wird. E. Roth-Potsdam.

Tugendreich, G., Die Mütter- und Säuglingsfürsorge. II. Hälfte, 2. Teil. Stuttgart 1910, Ferd. Enke. Preis 5,20 M.

Mit der vorliegenden Lieferung ist ein Werk abgeschlossen, das einem lange gefühlten Bedürfnis entgegenkommt. Der in der voriger Nummer dieser Zeitschrift gegebenen Besprechung ist nicht viel mehr hinzuzufügen, als dass auch dieser Teil allen Erwartungen entspricht, sowohl was Literaturkenntnis als persönliche Erfahrung als auch Geschick in der Behandlung des Stoffes betrifft. Die Kapitel behandeln die offene, allgemeine Säuglingsfürsorge, die Versorgung mit Kindermilch, die geschlossene Fürsorge, die Fürsorge für Kinder, deren Mütter tagsüber ausserhäuslich erwerbstätig sind, Säuglingsasyle, Ziehkinderwesen und Zentralisationsbestrebungen. Mit Recht sagt Verf. am Schlusse: „Es liegt im Charakter einer Darstellung, die wie die vorliegende möglichst vollständig die bestehenden Einrichtungen aufzuzählen bestrebt ist, dass sie einen günstigeren Eindruck hinterlässt, als dem Stande der Wirklichkeit entspricht, weil natürlich vorwiegend die musterhaften Veranstaltungen und Massnahmen geschildert werden und auf bestehende Mängel und Lücken nur beiläufig hingewiesen wird. Die guten zweckmässigen Einrichtungen finden sich fast nur in den Grossstädten und einigen Mittelstädten; in den meisten Mittel- und Kleinstädten und auf dem flachen Lande spürt man „kaum einen Hauch". Das vorliegende Handbuch ist sicher dazu berufen, an einem weiteren zweckentsprechenden Ausbau ein gutes Teil beizutragen.
Kisskalt-Berlin.

Dr. **Joh. Prescher**, Nahrungsmittelchemiker in Cleve und **Viktor Rabs**, Apotheker und Chemiker in Röthenbach b. Lauf, Bakteriologisch-chemisches Praktikum. Würzburg, A. Stuber. Preis geb. 6,30 M.

Auf 300 Oktavseiten behandeln die Verff. bakteriologische Technik, klinische Chemie — Mikroskopie — und Bakteriologie, die chemische und bakteriologische

Untersuchung des Harnes, sowie die chemische Untersuchung von Milch, Butter, Margarine, Käse und Wein.

Leider macht sich bei Durchsicht des Werkchens fast durchgängig der Umstand bemerkbar, dass den Verff. die zur klaren und gründlichen Behandlung des vorgenommenen Themas nicht zu umgehende klinische, bakteriologische und hygienische Fachausbildung abgeht.

So finden sich bei kritischem Durchblättern auf Schritt und Tritt Unklarheiten und Ungenauigkeiten, Auslassungen von Wesentlichem und überflüssige Behandlung von Unwesentlichem.

Die Verff. verweisen, offenbar im Gefühl der Unzulänglichkeit des Gebotenen, oft gerade in solchen Fragen, deren ausführlichere Besprechung zu erwarten wäre, auf bewährte Handbücher und Kompendien. Es ist aber nicht einzusehen, inwiefern das Bedürfnis vorliegt, trotz Bestehens dieser bewährten Werke, ein nach Form und Inhalt nichts Neues oder Besseres bringendes Buch zu veröffentlichen.

Weder dem Lernenden kann vorliegendes Werkchen zum Studium, noch dem Geübten als Nachschlagekompendium sonderlich empfohlen werden.

Hallwachs-Berlin.

Prof. Dr. **Nietner** und Lehrer **Friedr. Lorenz,** Das Wesen der Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch die Schule. Eine Anweisung für die Lehrerschaft.

Diese Schrift entstand auf Anregung aus Lehrerkreisen heraus, denen Nietner einen Vortrag über die systematische Bekämpfung der Tuberkulose, die schon im Kindesalter beginnen und in den Kreis der gesamten Jugendfürsorgebestrebungen mit einbezogen werden müsse, gehalten hatte.

Im I. Teil führt Nietner die Bekämpfung der Tuberkulose im allgemeinen aus; er gibt einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der Lehre von der Tuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der Krankheitsformen im Kindesalter, über die Art der Weiterverbreitung, besonders in der Schule, und über die ersten Anzeichen, welche den Verdacht einer beginnenden Tuberkulose bei dem wachsamen und fürsorglichen Lehrer erwecken müssen. Er schildert das rapide Umsichgreifen der Tuberkulose unter der heranwachsenden Jugend und führt die Massnahmen an, die zur Verhütung und Bekämpfung der Tuberkulose dienen.

Im II. Teile betont Lorenz die Wichtigkeit der Anteilnahme der Schule am Kampfe gegen die Tuberkulose und gibt eine klare Schilderung der entsprechenden Massnahmen. Da die Tuberkulose nicht so sehr eine Krankheit des Elends als der Unwissenheit (Calmette) sei, so muss die Schule vor allem zur Aufklärung mithelfen, und zwar

a) theoretisch: durch Belehrung über das Wesen der Tuberkulose,
b) praktisch: durch Gewöhnung an die einfachsten Grundsätze der Hygiene.

Diese Aufklärung muss erfolgen:

a) in den Volksschulen,
b) in don Fach- und Fortbildungsschulen,
c) in den Lehrerseminaren,

und zwar durch obligatorischen Hygieneunterricht.

Durch solche Belehrung werde der Sinn für die Hygiene im allgemeinen und in der Schule im besonderen gefördert, die Hebung der Widerstandskraft des



Körpers durch entsprechende Uebungen angestrebt und ein frühzeitiges Erkennen der Krankheit bei Schüler oder Lehrer, sowie die Absonderung und entsprechende Fürsorge für den Erkrankten gewährleistet.

Ein Anhang zur Schrift bringt noch die wichtigsten Erlasse des Kultusministers und Bestimmungen aus den Versicherungsgesetzen, soweit sie zur Tuberkulose und Schule in Beziehung stehen, ferner auch Belehrungen über die ersten Anzeichen beginnender Lungenschwindsucht, sowie Beispiele einer Methode, die Tuberkulosebelehrung dem Lehrstoff der bisher üblichen Schulfächer einzufügen.

Die Schrift ist im Verlage des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose in Berlin erschienen. K. Pannwitz-Hohenlychen.

Die Hauptgesetze der epidemiologischen Typhus- und Choleraforschung in Rücksicht auf die Pettenkofersche und die Kochsche Auffassung der Typhus- und Choleragenese. Auf Grund einer vergleichend epidemiologischen Betrachtung einer grösseren Reihe von Typhus- und Choleraepidemien dargelegt von Dr. med. **Friedrich Wolter** in Hamburg. II. Band der Jubiläumsschrift zum 40jährigen Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Max von Pettenkofers. München 1910, Verlag von J. F. Lehmann. Preis 24 M.

In einem stattlichen, 337 Grossquartseiten umfassenden Bande entwickelt Verf. sein epidemiologisches Glaubensbekenntnis. Dass dabei alle für die Pettenkofersche lokalistische Theorie bereits früher vorgebrachten und ebenso oft widerlegten Argumente von neuem angeführt werden, darf nicht weiter Wunder nehmen. Neu ist aber die Heranziehung der neueren Ergebnisse der Kochschen Schule für die Begründung der Pettenkoferschen Ansichten. Verf. hat offenbar die Veröffentlichungen dieser Schule fleissig studiert. Aber er zitiert aus ihnen entweder aus dem Zusammenhange gerissene Abschnitte, um an ihnen die „Wandelbarkeit der Kochschen Ansichten" darzutun — mit dieser Bezeichnung belegen bekanntlich die Gegner der Kochschen Schule mit Vorliebe die auf Grund eines reichen Tatsachenmaterials vertieften und geläuterten Anschauungen dieser Schule —, oder aber er gibt die nicht zu bestreitenden Tatsachen als richtig zu, erklärt jedoch ohne jede Begründung die Schlüsse, die die Kochsche Schule aus ihren Beobachtungen gezogen hat, für falsch und deutet sie im Sinne der Pettenkoferschen lokalistischen Theorie um, die er hierbei als bewiesene Wahrheit unterstellt. Er vermeidet dabei aber offensichtlich, auf die ungeheure Zahl der in der älteren und neueren Literatur niedergelegten Tatsachen einzugehen, welche die Unhaltbarkeit der Pettenkoferschen Theorie dartun. Neu ist auch die Ausdehnung der Pettenkoferschen Theorie auf die Tuberkulose, Diphtherie und Genickstarre.

Durch das ganze Werk zieht sich wie ein roter Faden das Bestreben nach einer Verständigung der Kochschen Lehre mit der Pettenkoferschen lokalistischen Auffassung hindurch. „Der Weg zu solcher Verständigung", so schliesst Verf. seine Ausführungen, „aber führt über die von Max von Pettenkofer gewiesene Strasse der örtlich-zeitlichen Disposition".

Der Einfluss einer örtlichen und zeitlichen Disposition auf die Ausbreitung von Infektionskrankheiten wird von der Kochschen Schule keineswegs geleugnet, nur in ganz anderer Weise verstanden, wie von der Pettenkoferschen Schule.

Deshalb wird auch nach Ansicht des Referenten eine solche Verständigung unmöglich sein, solange die Pettenkofersche Schule Anschauungen vertritt, die mit unseren heutigen Kenntnissen über die Lebenstätigkeit und die Verbreitungsweise der Mikroorganismen unvereinbar sind.

Als glänzenden Beleg für die Richtigkeit der Pettenkoferschen Anschauung von der Nichtkontagiosität der Infektionskrankheiten bringt Verf. als Anhang die Abhandlung von Port: Typhus und Ruhr im Lichte der Kriegserfahrungen von 1870/71 aus dem Kriegssanitätsbericht. Port geht hierin von der Behauptung aus, dass die Evakuierung der Typhus- und Ruhrkranken aus den deutschen Feldlazaretten und ihre Ueberführung in die Heimat in Deutschland nicht eine einzige Uebertragung dieser Krankheiten auf Gesunde zur Folge gehabt hätte. Diese Behauptung steht in krassem Widerspruch zu der allgemein bekannten Tatsache, dass gerade infolge dieser Evakuierung und, was hier gleichwertig ist, der Verteilung der französischen Gefangenen über Deutschland, die Morbidität an Typhus und Ruhr, ganz zu schweigen von der Syphilis, während und unmittelbar nach dem Kriege in Deutschland eine recht ansehnliche Höhe erreichte, und dass noch bis in die Mitte der 80er Jahre in vielen Gegenden Deutschlands (z. B. Berlin, Württemberg) schwere Ruhrepidemien herrschten. Lentz-Berlin.

Dr. med. **Karl Opitz**, Kreisarzt und Vorsteher des Kgl. Medizinaluntersuchungsamtes in Stade, Brunnenhygiene, Anleitung zum Bau gesundheitlich einwandfreier Brunnen. Berlin 1910, Richard Schoetz. Preis 2 M.

Nach dem Vorwort bezweckt das Büchlein für die beim Brunnenbau beschäftigten Gewerbetreibenden und für diejenigen Verwaltungsorgane, welche in die Lage kommen, sich ohne sachverständigen Beirat ein Urteil über eine Wasserversorgungsanlage bilden zu müssen (Gemeindevorsteher, Gensdarmen) in gedrängter Kürze eine Anweisung zusammenzustellen, welche ihnen über die wesentlichsten Punkte der Brunnenhygiene und zwar speziell der Wasserversorgung einzelner Häuser oder Haushaltungen Aufschluss gibt. Für die Ausführungen ist die Form der Frage und Antwort gewählt. In klarer und leichtfasslicher Weise werden zunächst die Eigenschaften des Wassers, seines Ursprungs und ihre Beurteilung behandelt und im weiteren die hygienischen Anforderungen an die Wassergewinnungsanlagen und deren einzelne Teile entwickelt. Die wichtigsten Gesichtspunkte sind in fettgedruckten Leitsätzen zusammengefasst. Technische Einzelheiten werden im Vorwort meist als bekannt vorausgesetzt; wo erforderlich, sind solche näher beschrieben.

Ein relativ breiter Raum ist der Verwendung von Regenwasser für Einzelversorgung mittelst Zisternen gewidmet. Für letztere sind, da das durch den Schmutzfang von den gröbsten Verunreinigungen befreite Wasser zu Genusszwecken noch nicht tauglich ist, Schönungsfilter (aus Sand oder Koks) und Bakterienfilter aus vollwandigen Ziegeln mit gedichteten Fugen empfohlen.

Die Anordnung und Betriebsweise solcher Filter ist zwar klar und deutlich wiedergegeben, setzt aber grosses Vertrauen auf die Gewährleistung einer entsprechenden sorgfältigen Wartung voraus. Die Reinigungsverfahren, Filtration, Enteisenung usw., sind sonst in dem für Einzelversorgung erforderlichen Umfang übersichtlich und leicht verständlich behandelt. Die Abbildungen sind klar und

anschaulich. In 2 Anlagen sind baupolizeiliche Bestimmungen und betreffs der Untersuchung von Wasserproben Mitteilungen über Untersuchungsstellen, Probeentnahme und Versendung gemacht.

Von kleinen Verbesserungen technischer Natur abgesehen, wird das Büchlein zweifellos seinen wichtigen Zweck erfüllen. Reichle-Berlin.

Konrich, Oberarzt, Dr., Zur Beurteilung der Infektionssicherheit von Wässern mittels der Koliprobe.

Die hygienische Hauptforderung, die an eine Wasserversorgungsanlage gestellt wird, verlangt die Infektionssicherheit der Anlage. Die chemische Untersuchung giebt darüber keinerlei Aufschluss; höchstens kann man aus dem reichlichen Gehalt des Wassers an Chlor oder salpetriger Säure oder organischer Substanz mutmassen, dass es aus einem an zersetzungsfähigem Material reichen Boden kommt; aber es kann trotzdem völlig infektionssicher sein. Die Bestimmung der Keimzahl leistet insofern sehr viel, als bakterienarme Wässer im allgemeinen auch vor Infizierung geschützt zu sein pflegen, keimreiche dagegen meistens nicht. Es ist aber durchaus unmöglich, Grenzzahlen anzugeben, nach denen man ein Wasser als gut, bedenklich oder schlecht bezeichnen könnte. Als der sicherste Weg hat sich die örtliche Besichtigung der Anlage bisher bewährt. Dabei nimmt man zugleich die Aussaat des Wassers an Ort und Stelle vor, die unerlässlich ist, wenn die Keimzahlermittelung ihren Wert behalten soll, weil die Zahl der Wasserbakterien unter veränderten Bedingungen (Wärme, Ruhe) rasch wechselt. Die örtliche Besichtigung ist aber oft mühsam und zeitraubend, manchem obendrein auch nicht sicher genug. Das Bedürfnis nach einem, gerade eben die Infektionsmöglichkeit prüfenden, besonderen Verfahren bestand somit zweifellos. Als daher das Bacterium coli als konstanter Bewohner des Warmblüterdarmes nachgewiesen wurde, glaubte man, Anwesenheit oder Fehlen der Kolibazillen im Wasser über seine Infizierbarkeit entscheiden lassen zu können; auch bestand damit die Erwartung, nunmehr diese Frage bequem im Laboratorium untersuchen zu können.

Bei näherer Betrachtung erhoben sich aber eine ganze Reihe von Bedenken gegen eine so einfache Auffassung der Kolifrage. Die Verunreinigung eines Wassers aus dem Nachweise von Kolibakterien zu folgern war nur dann statthaft, wenn die Mikroorganismen in der Tat nur im Darm wohnen und in den ausgeschiedenen Fäzes rasch zugrunde gehen. Bei der Suche nach dem B. coli ausserhalb des Darmes fand man indessen auch dort Kolibazillen in wechselnder Häufigkeit, sowohl in der Erde als auch in hygienisch einwandfreiem Wasser. Man musste daher versuchen, die in einer bestimmten Wassermenge vorkommende Menge von Kolikeimen indikatorisch zu verwerten, stiess dabei jedoch auf so grosse Schwierigkeiten, dass über diesen Punkt heute noch die Meinungen am allerweitesten auseinandergehen. Weiterhin fragte man sich, ob die im Darm und in der Aussenwelt vorkommenden Kolibazillen zusammengehörig seien, derart, dass die ausserhalb des Tierkörpers gefundenen ursprünglich aus Fäzes stammten. Entweder konnten es die originären Darmbakterien sein, denen vielleicht eine hohe Lebensdauer zukam, oder die Kolibazillen fanden in der Erde ausreichende Vermehrungsbedingungen. Dann waren sie aber keine ausschliesslichen Darmbewohner mehr, und ihre indikatorische Befähigung musste eine merkliche Einbusse erleiden. Dabei



hatte man noch zu berücksichtigen, dass im letzteren Falle die Mikroben durch Verkehr, Wind und Regen weit verbreitet werden konnten, so dass vielleicht von einer Fäzesablage nach und nach ein grösserer Umkreis mit Kolibakterien infiziert würde. Dass andererseits die desinfizierende Wirkung von Licht und Austrocknung und der Konkurrenzkampf mit anderen Bakterien die Kolikeime in der Aussenwelt treffen würde, durfte nicht ausser acht gelassen und musste im einzelnen untersucht werden.

Nun hatte der Entdecker des B. coli, Escherich, es als ein nicht Sporen bildendes, nach der Gramschen Methode sich entfärbendes Kurzstäbchen beschrieben, das Gelatine nicht verflüssigt, auf Kartoffeln charakteristisch wächst, Indol bildet, Milch koaguliert und Milch- und Traubenzucker unter Gas- und Säurebildung zerlegt. Diese Definition hat aber kein einziger Untersucher der Wasserkolifrage zugrunde gelegt. Die meisten haben ihre Forderung an ein B. coli wesentlich eingeschränkt, und lediglich die von Escherich angegebene Morphologie, das Farbverhalten und Unvermögen zur Gelatineverflüssigung sind von allen beibehalten, die kulturellen Kennzeichen dagegen in mannigfachster Weise verändert. Das Recht dazu ergab sich aus der Tatsache, dass im Darm unbestreitbar neben dem Escherichschen, sogenannten typischen Kolibazillus, regelmässig grosse Mengen von Spielarten davon vorkommen. Eine weitere Komplizierung entstand dadurch, dass je nach der Höhe der Koliforderung die Kolifunde in der Aussenwelt wechseln; verlangte man nur das B. coli typicum, so fand man es dort erheblich seltener, als wenn man auch den reaktionsärmeren, atypischen Stämmen den Namen — und damit die Indikatorfunktion — zukommen liess. Auch war man überdies unsicher, ob nicht etwa das typische B. coli des Darmes unter den veränderten Bedingungen der Aussenwelt in die atypische Form überging oder ob umgekehrt die reaktionsarmen Arten im Laufe der Zeit ihre kulturellen Leistungen denen der vollständigen Formen annäherten. Ferner gingen die Meinungen über die beste Methode des Kolinachweises im Wasser sehr weit auseinander. Die meisten Untersucher haben ihre eigene Methode benutzt, und Vergleichsprüfungen mehrerer Verfahren sind in auffällig geringem Umfange ausgeführt worden. Es ist aber von vornherein wahrscheinlich, dass die Leistungen verschiedener Methoden erheblich voneinander abweichen werden, und es ist nicht unmöglich, dass ein Wasser nach dem einen Verfahren als kolifrei und nach dem anderen als kolihaltig oder gar kolireich erscheint, also entweder hygienisch einwandfrei oder fraglich oder bedenklich wäre. Von der Lebensdauer der ins Wasser gelangten Kolikeime hing schliesslich die Entscheidung ab, ob der Kolibefund eine frische oder ältere Fäkalverschmutzung des Wassers anzeigt; im letzteren Falle musste natürlich die Indikatorsicherheit des Kolibazillus geringer ausfallen, da er dann etwas von dem Charakter eines gewöhnlichen Wasserbazillus bekam. Die Beurteilung eines Wassers auf Infektionssicherheit endlich konnte im Laboratorium nur dann erfolgen, wenn die Zahl der Kolikeime von der Entnahme der Wasserprobe bis zur Aussaat nahezu konstant blieb.

Mehrere Untersucher haben versucht, die Antworten auf die Unterfragen dadurch zu umgehen, dass sie die Koliprobe gewissermassen empirisch aichten. Sie untersuchten möglichst viele Wasserproben verschiedenster Herkunft damit und verglichen das Ergebnis mit der bei der örtlichen Besichtigung und durch Keim-



zählung ermittelten hygienischen Beschaffenheit der Wässer und glaubten, daraus eine brauchbare Verwertung des Koliverfahrens ableiten zu können. Das erscheint von vornherein nicht durchaus unmöglich. Man darf aber nicht vergessen, dass die Wasserversorgungen ganz ausserordentlich verschiedenen Bedingungen unterliegen, so dass doch Zweifel entstehen müssen, ob eine empirisch eingestellte Koliprobe mit hinlänglicher Sicherheit diese wechselnden Bedingungen zu berücksichtigen vermag. Zuverlässiger wird das Verfahren sein, die Einzelfragen zunächst getrennt zu untersuchen und aus der Summe der Ergebnisse den Wert der Koliprobe und die Richtungslinien für ihre etwaige Anwendung zu entwickeln, — ein Verfahren, das bei den folgenden, ausführlich[1]) an anderer Stelle veröffentlichten Versuchen eingeschlagen ist.

Bei der verschiedenen Auslegung des Kolibegriffes musste zuerst versucht werden, eine für den Zweck der hygienischen Wasserbegutachtung brauchbare Kolidefinierung zu gewinnen. Der Name bezeichnet ja lediglich die ursprüngliche Fundstätte der Bakterien. Von den zahlreichen dort vorkommenden Mikroorganismen waren aber, um mit den früheren Untersuchern nach Möglichkeit in Uebereinstimmung zu bleiben, nur die nicht sporulierenden, nach der Gramschen Methode sich entfärbenden Kurzstäbchen weiter zu verfolgen. Dadurch, dass man möglichst viele derartige, aus Fäzes isolierte Stämme kulturell untersuchte, konnte man Aufschluss darüber erwarten, welche Kulturleistungen von einem Mikroorganismus zu erwarten sind, damit er als Bacterium coli anerkannt wird.

Demgemäss wurden von Fäzes verschiedenster Herkunft auf Endoagar Oberflächenausstriche, und von den aufgegangenen Kolonien, soweit sie gramnegative, Sporen nicht bildende Kurzstäbchen enthielten, Agarkulturen angelegt, die dann in folgender Weise untersucht wurden: Verflüssigung oder Nichtverflüssigung der Gelatine, Verhalten gegen Milch, Dextrose, Laktose, Neutralrot, auf Indolbildung und Zerlegung von Traubenzucker bei 46°. Von den 938 Stämmen, die in dieser Weise geprüft wurden, schieden 15pCt. wegen der Verflüssigung der Gelatine aus, da nach der bisherigen Definierung der Kolibazillus die Gelatine fest lässt. Bei den übrig bleibenden 761 Stämmen ergab sich folgendes: Alle bildeten aus Traubenzucker bei 37° Gas. 96pCt. säuerten Milchzuckerlösungen, 77pCt. vergasten dies Kohlehydrat, 65pCt. koagulierten Milch, 89pCt. wuchsen bei 46°, aber nur 59pCt. bildeten dabei Gas aus Dextrose, 53pCt. zerlegten Neutralrot und 37pCt. bildeten Indol.

Daraus geht hervor, dass das alle Reaktionen ergebende Bakterium auf keinen Fall allein Anrecht auf den Namen Bact. coli hat, da andere am gleichen, Namen gebenden Orte gefundene Arten mit geringeren Kulturleistungen so stark vertreten sind. Dabei ist allerdings zu betonen, dass bei der Auswahl der Kolonien auf den Fäzesplatten das Augenmerk regelmässig ausser auf die regelrecht wachsenden auch auf die in Farbe, Form, Grösse oder Aufbau abweichenden Kolonien gerichtet wurde, weil ja gerade die Ermittelung der unteren Begrenzung des Kolibegriffes angestrebt wurde. Nicht so sehr selten mussten aus Mangel an typischen Kolonien nur atypische gewählt werden.

Ordnet man die Stämme in Gruppen, je nachdem sie eine oder mehrere Reaktionen vermissen lassen, so gehören zum typischen, reaktionsvollständigen

1) Klinisches Jahrbuch. Bd. 23. S. 1.



Bact. coli 126 Stämme; eine Reaktion fehlt bei 192, zwei bei 166, drei bei 83, vier bei 66, fünf bei 73 und sechs bei 55 Stämmen. Insgesamt ergeben sich aber nicht weniger als 50 verschiedene Spielarten. Ein buntes Bild; und trotzdem heissen alle diese Arten Koli, denn sie finden sich im Darm und halten sich an die willkürlich festgelegte morphologisch-färberische Bestimmung. Es muss daher auch grundsätzlich allen Spielarten die Indikatorfunktion zuerkannt werden, und wenn man die reaktionsarmen Formen davon ausschalten will, so mag man es tun, weil sie relativ selten vorkommen, nicht aber deswegen, weil sie „keine Kolibazillen mehr" seien.

Kommen nun aber die Kolibakterien in den Fäzes aller Tierarten vor? Von den 170 Fäzesproben, die ich untersucht habe und die 24 verschiedenen Tierarten entstammten, enthielten 8pCt. die Mikroben nicht. Diese Proben betrafen Meerschweinchen, Mäuse, Kaninchen, Pferde und Regenwürmer. Auch hier war der negative Befund die Ausnahme. Schwankungen in der Menge der Kolikolonien, die auf den Fäzesplatten aufgegangen waren, kamen bei derselben Tierspezies in wechselndem Grade vor. Bei Menschen-, Hühner-, Schweinefäzes fanden sich beispielsweise immer sehr reichliche Kolikolonien, bei Pferden, Enten, Kaninchen wechselte deren Zahl schon stärker. Von allen vorkommenden Tierarten ist auf das Vorkommen von Kolibazillen bisher allerdings nur ein recht kleiner Teil untersucht. Wenn man indessen die Gleichförmigkeit in den Versuchsresultaten aller Beobachter bedenkt, so kann man wohl als sicher annehmen, dass alle Warmblüter in ihren Fäzes Kolibazillen ausscheiden, wenn auch in wechselnder Menge. Bei dem letzteren Punkte darf man aber nicht vergessen, dass die zur Untersuchung gelangende Menge ja überaus winzig ist im Vergleich zu der Gesamtfäzesmasse, die zumal die Pflanzenfresser an einem Tage produzieren. Der Kaltblüterdarm hingegen scheint als Kolierzeugungsstätte in weit geringerem Grade in Betracht zu kommen. Es lässt sich bei ihnen überdies schwer entscheiden, ob die in ihrem Darm gefundenen Kolibazillen nicht mit der Nahrung aufgenommen sind und ursprünglich aus Warmblütern stammen.

Von grösster Bedeutung für die Indikatorfunktion der Kolibakterien ist der Verbleib der mit den Fäzes ins Freie gelangten Kolikeime. Man hat sich viel um ihre „Ubiquität" gestritten, ohne in Erörterungen darüber eingetreten zu sein, wie gross eine Materialprobe noch sein darf, in der Kolibazillen sich finden müssen, um ihrer Gruppe das Prädikat ubiquitär einzutragen. Infolgedessen habe ich bei der Suche nach dem Bact. coli in der Aussenwelt willkürlich Mengen von 0,1 bis 0,2 g mittels eines Anreicherungsverfahrens in flüssigen Nährmedien mit nachfolgender Plattenkultur untersucht, genau wie bei den Fäzesproben geschehen. Von den 547 derart untersuchten Erdproben enthielten 65pCt. die Kolibakterien, und zwar fanden sich sämtliche Spielarten wieder, die im Darm ermittelt waren, nur mit dem Unterschied, dass die reaktionsarmen Formen relativ seltener als in den Fäzes vorkamen. Dazu ist aber zu bemerken, dass bei der Durchmusterung der Platten hier in erster Linie die typisch wachsenden Kolonien berücksichtigt wurden, weil sie auch bei den Fäzesplatten in der Ueberzahl sich fanden und deshalb höchstwahrscheinlich den Hauptanteil der Indikatorfunktion zu erfüllen hatten.

Was nun die Verteilung der positiven Proben auf die Entnahmestellen der Erde angeht, so fanden die Bakterien sich auf gedüngten Feldern, auf Strassen,



Chausseen, in Gärten und Parks nahezu immer. Je weiter man sich aber von bebewirtschafteten Flächen und vom Verkehr entfernte, um so seltener wurden sie, aber sie fehlten weder im dichten Walde noch auf Oedflächen vollkommen. An Heu und Getreide traf man sie ziemlich regelmässig, sehr selten in der Luft der Strasse, nie in der Luft des Arbeitsraumes.

Von einem raschen Untergang der Kolibakterien kann man demzufolge nicht reden. Sie unterliegen dort zwar der desinfizierenden Wirkung von Licht und Austrocknung und müssen sich gegen die Konkurrenzbakterien behaupten. Nun gehen Reinkulturen durch Antrocknung an Papier oder durch Licht allerdings verhältnismässig rasch zugrunde. Wenn man aber natürliche Bedingungen walten lässt, so bekommt man ganz andere Ergebnisse. So veränderte von Natur aus kolihaltiges Heu in drei Sommermonaten seinen Kolireichtum in keiner Weise durch Austrocknung, ebensowenig die oberflächliche Schicht eines Gärtchens während sechs dürrer Sommerwochen. Und in den letzteren Proben konnte direktes Sonnenlicht in der gleichen Zeit ebenfalls die Colimenge nicht verringern. Im Kühlschrank gehaltene Erdproben hielten ihren Koligehalt während eines Jahres unverändert.

Man darf daher als feststehend betrachten, dass die Kolibazillen im Warmblüterdarm in gewaltiger Menge erzeugt werden und sich in der Erde sehr lange vermehrungsfähig halten und vielleicht sich darin vermehren. Jedenfalls dauert es sehr lange, ehe ein mit Fäzes infiziertes Land wieder kolifrei wird. Der Gehalt der Erde an Kolibazillen hängt von der Menge Fäzes ab, die sie bekommt, daher vom Verkehr und Bodenkultur ergriffene Flächen in hohem Masse, Oedflächen entsprechend geringer mit Kolibazillen durchsetzt sind.

Obwohl bereits durch den Nachweis zahlreicher zur Indikatorleistung berechtigter Koliarten die Unhaltbarkeit der Forderung beleuchtet ist, nur das typische Bacterium coli damit zu betrauen, so mag doch kurz zur weiteren Bekräftigung dessen auf die Frage eingegangen werden, ob der Mikrobe, ursprünglich im Darm entstanden, unter den stark veränderten Bedingungen der Aussenwelt etwa seine Eigenschaften ändert. Die Möglichkeit besteht zweifellos. Künstlich kann man durch längere Züchtung bei 46° unwesentliche Modifikationen der Kultureigenschaften erzielen. Ferner stösst man mitunter auf sogenannte mutierende Stämme, bei denen einzelne Exemplare der Bazillenmasse plötzlich die Fähigkeit, Kohlehydrate anzugreifen, erwerben und auf die Nachkommen vererben; man erhält demnach aus einer Kultur zwei verschiedene Stämme. Durch Aufenthalt in Erde habe ich eine Verschiebung des Kulturbildes von Kolistämmen allerdings nicht beobachtet. Man muss sich aber vergegenwärtigen, dass die Dauer solcher Versuche ja ungemein kurz ist im Vergleich zu den Zeiten, die in der Natur in dieser Richtung wirken. Auf jeden Fall kann man aus den mitgeteilten Beobachtungen und Erwägungen folgern, dass es auf keinen Fall begründet ist, willkürlich umgrenzte Arten als Kolibazillen zu bezeichnen und zur hygienischen Wasserbeurteilung nur sie allein heranzuziehen.

Wenden wir uns nunmehr der Frage zu, wie man das Bact. coli im Wasser nachweist und welche Bedeutung sein Befund darin hat. Die meisten Untersucher haben sich mit unscharfen Bewertungen des Kolibefundes beschieden und gesagt, dass viel Kolibazillen schlechtes, wenige brauchbares Wasser beweisen, dass sie



aber nur bei sehr guten Wässern gänzlich darin fehlen. Einige Untersucher legen auf das Koliverfahren gar keinen Wert, andere den allergrössten; einzelne verwerfen ein Wasser, wenn sie in 20 ccm einen Kolibazillus finden, andere lassen noch Wässer zu, wenn schon in mehr als 0,1 ccm ein Exemplar davon vorhanden ist. Auch wird der Kolibefund verschieden bewertet, je nachdem es sich um Oberflächenwasser oder um Quell- oder Brunnenwasser handelt.

Für den einzelnen Untersucher war es natürlich unmöglich, auch nur einen bescheidenen Teil der mehr als zwanzig verschiedenen Kolinachweisverfahren vergleichsweise zu prüfen, die im Laufe der Zeit angegeben worden sind. Vergleichende Untersuchungen waren aber, wie oben bereits erwähnt, deswegen nicht zu umgehen, weil ermittelt werden musste, ob nicht je nach der Wahl der Methode die Kolibefunde im Wasser ganz verschieden ausfallen. Es wurden daher zwei, neuerdings mehrfach und in grösserem Umfange benutzte Verfahren gewählt, die beide das Bacterium coli zuerst an dem aus Traubenzucker gebildeten Gase erkennen wollen. Das Zurückhalten der Konkurrenzbakterien in der Nährlösung, worauf von allen Seiten viel Wert gelegt wird, wird von Eijkmann durch die hohe Temperatur von 46°, von Mc Konkey durch eine Brutwärme von 42° und Zusatz von glykocholsaurem Natrium angestrebt. Mit diesen beiden Verfahren habe ich 198 Wasserproben verschiedenster Herkunft untersucht. Vor den gasenthaltenden Röhrchen wurden Platten angelegt und im übrigen ebenso verfahren wie früher.

Als erstes Hauptergebnis ist zu verzeichnen, dass sich im Wasser die im Darm nachgewiesenen Kolibazillen wiedergefunden haben, wiederum, wie bei den Erduntersuchungen, die reaktionsvollständigeren Arten häufiger als die anderen. Bei den Platten zeigten sich insofern bemerkenswerte Unterschiede, als das Mc Konkeysche Verfahren mehr atypische Kolonien lieferte als das Eijkmannsche. Es entsteht dann die Frage, welche Kolonien soll man zur weiteren Untersuchung auswählen? Oder soll man mehrere Kolonien weiterverfolgen? Welche, wieviele? Welche Schlüsse für die Güte eines Wassers kann man aus einem bestimmten Verhältnis der typischen zu den atypischen Stämmen ziehen? Alles Fragen, die sich unwillkürlich aufdrängen, aber überaus schwer, wenn überhaupt zu beantworten sind.

Zwischen den Ergebnissen der beiden Methoden bestand insofern ein sehr erheblicher Unterschied, als das Verfahren Eijkmanns Kolibazillen in einer merklich geringeren Zahl von Fällen lieferte; die Empfindlichkeit war um ein volles Drittel geringer als bei der Mc Konkeyschen Methode. Demnach wären die verschiedenen Verfahren, wenn ihre Ergebnisse mit dem gleichen Mass gemessen werden sollten, zuvor aufeinander abzustimmen — ein sehr schwieriges Unternehmen. Bei beiden Methoden ereignete es sich ferner nicht so selten, dass die Gasbildung, die ja die Kolibazillen zunächst anzeigen soll, in einem Röhrchen ausblieb, in dem mit höchster Wahrscheinlichkeit Kolibazillen enthalten waren, weil 10- bis 100fache und noch kleinere Wassermengen, als in jenem Röhrchen enthalten, Gasbildung ergaben und Kolibazillen enthielten. Ob also die geringste, eben noch Gas liefernde Wasseraussaat nun wirklich auch den wahren Koligehalt des Wassers angibt, bleibt danach nicht ausser allem Zweifel.

Die untersuchten Wässer entstammten fast sämtlich dem Gebiete des an



Spalten und Rissen reichen Muschelkalkes und betrafen teils Quell-, teils Oberflächenwasser. Eine grosse Zahl der Quellen ist hygienisch durchaus einwandfrei. Und doch fand sich das Bacterium coli in der Wassermenge von 0,1 und 1,0 ccm fast regelmässig. Bei der Beschaffenheit der Gegend nimmt das weiter nicht wunder. Die Landschaft steht zum allergrössten Teil unter Kultur; Waldkomplexe sind nur in kleinem Umfange vorhanden. Wir haben also ein kolireiches Land vor uns, das keine sicher filtrierende Oberflächenschicht trägt. Infolgedessen werden die Kolibakterien von der Ackerkrume losgespült und kommen schliesslich im Quellwasser an. Andere Wässer liefert die Gegend eben nicht. Dass die eben entwickelte Anschauung richtig ist, geht auch noch aus der Tatsache hervor, dass bei heftigen Regengüssen die Quellen trübe werden und erhöhte Keimzahlen aufweisen. Ein Blick auf die geologische Karte und besser und gründlicher noch die örtliche Besichtigung der Wasserversorgungsanlagen hätten das Ergebnis der Koliprobe auch geliefert.

Was nun den Kolibefund in Oberflächenwässern angeht, so stellte sich heraus, dass es ganz ausserordentlich schwer war, deren Koligehalt annähernd zu schätzen, selbst dann, wenn man z. B. den Bachlauf genau kannte und das Wasser bereits wiederholt auf Kolibazillen untersucht hatte. Wie soll man aber dann ein derartiges Wasser bewerten, wenn man von ihm nichts weiss als seine Kolimengen? Und ausserdem fanden sich zu wiederholten Malen in ganz zweifellos fäkal verunreinigten Wässern überhaupt nur reaktionsärmere Arten, obwohl man doch darin eher die vollständigen Formen erwarten dürfte, weil sie im allgemeinen überwiegen.

Nach den bisher mitgeteilten Ergebnissen wird man der Koliprobe kaum noch beträchtlichen Wert zugestehen können. Der Glaube an ihre Verwertbarkeit sank aber noch mehr bei Versuchen, die mit künstlich infizierten Wässern vorgenommen wurden, wozu entweder Kolireinkulturen oder Fäzes oder Grubeninhalt Verwendung fanden.

Zunächst stellte sich heraus, dass die Temperatur von 46° zu hoch war, so dass nur bei grosser Einsaatmenge Wachstum und Gasbildung erfolgte. Bei der weiteren Verfolgung dieser Beobachtung fand sich denn, dass ganz gewöhnliche, traubenzuckerhaltige Nährlösungen, bei 37° bebrütet, das beste Verfahren ist, Kolibazillen im Wasser zu ermitteln. Der — nebenbei sehr teure — Zusatz von Gallensalzen ist vollkommen entbehrlich, höhere Temperaturen sind sogar schädlich. Eine Ueberwucherung der Kolibazillen findet nicht statt, weil das Bacterium coli bei 37° am schnellsten von allen Mikroorganismen der Fäzes wächst und die Konkurrenzkeime anfangs gar nicht aufkommen lässt. Wenn man die Kolizahlen von Wässern, die mit Reinkulturen infiziert waren, mittelst Gelatineplatten oder von solchen, die mit Fäzes versetzt waren, mittelst Endoplatten feststellte und damit das Ergebnis des Coliverfahrens verglich, so fiel immer die Unregelmässigkeit auf, die darin zu Tage trat; eine Uebereinstimmung ergab sich nur selten. Ausserdem fanden sich in einer Reihe von Beobachtungen Kolibazillen auch in Röhrchen, die lediglich Säure, aber nicht Gas anzeigten. Die Gasbildung ist daher auch allein diesen experimentellen Ergebnissen zufolge nicht ein Beweis für die Anwesenheit von Kolibazillen im Wasser.

Schliesslich wurden Wässer künstlich infiziert und unter ganz gleichen Bedingungen gehalten und von Zeit zu Zeit auf ihren Koligehalt untersucht. Dabei



wurden längere Parallelreihen von Versuchen angesetzt. Es stellte sich heraus, dass frühestens nach 14 Tagen einige Proben kolifrei geworden waren, bei den meisten vergingen darüber 3—4 Wochen. Die Abnahme der eingebrachten Kolikeime erfolgte überaus unregelmässig. Einige Proben zeigten noch nach 4 Wochen denselben Koligehalt wie zu Beginn der Versuche. Im Anfang fanden sich im allgemeinen mehr reaktionsvollständige Arten, später mehr die einfacheren Formen. Doch war das keine regelmässige Erscheinung.

Fassen wir kurz das Ergebnis der vorliegenden Versuche zusammen, so geht es dahin, dass die Infektionssicherheit eines Wassers nach dem Kolibefunde zu beurteilen unmöglich ist. Die Kolibazillen, deren es eine grosse Zahl von Arten gibt, werden im Warmblüterdarm in ungeheurer Menge erzeugt, gelangen in die Aussenwelt, halten sich dort sehr lange, wenn sie sich nicht gar daselbst vermehren, und werden im Wasser in einer Häufigkeit angetroffen, die lediglich von der filtrierenden Kraft des Bodens abhängt — ausgenommen die Oberflächenwässer. Infolgedessen haben einige Gegenden mit durchlässigem Boden kolireiche Wässer, wofern die letzteren aus oder unter bewirtschafteten Flächen hervorgehen, andere mit gut filtrierendem Boden koliarme oder auch kolifreie. Wo aber im Einzelfalle die Grenze liegt zwischen den hygienisch einwandfreien Wässern und denen, die es nicht mehr sind, darüber gibt nicht die Koliprobe Auskunft, sondern lediglich die örtliche Besichtigung. Das Koliverfahren arbeitet zu alledem unregelmässig, die Methoden liefern verschiedene Ergebnisse und sind verhältnismässig kompliziert in der Handhabung. Die Koliprobe gewährt ausschliesslich eine grobe Orientierung über die Ursprungsgegend eines Wassers. Damit ist ihre Leistungsfähigkeit erschöpft. Infolgedessen bringt ihre Anwendung keinen wesentlichen Nutzen.

III. Amtliche Mitteilungen.

Internationale Abkommen auf dem Gebiete des gewerblichen Schutzes. Unter dem 26. Sept. 1906 sind zu Bern von einer Reihe europäischer Staaten Abkommen über das Verbot der Nachtarbeit von gewerblichen Arbeiterinnen und der Verwendung von weissem (gelbem) Phosphor zur Anfertigung von Zündhölzchen getroffen worden, die in Nr. 2 des Reichsgesetzblattes von 1911 abgedruckt sind. Danach sollen Arbeiterinnen während der Nacht nicht beschäftigt werden dürfen. Ihre Nachtruhe soll 11 Stunden dauern. Ausnahmefälle sind genau bestimmt. Das Abkommen tritt am 1. Januar 1911 in Kraft. Im zweiten Abkommen, das ein Jahr später wirksam werden soll, wird die Herstellung, die Einfuhr und das Feilhalten von Zündhölzern mit weissem (gelbem) Phosphor verboten. Am ersten Abkommen sind beteiligt Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, England, Belgien, Luxemburg, Italien, die Schweiz, Portugal und Schweden, am zweiten Deutschland, Dänemark, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande, die Schweiz, England, Italien und Spanien.

Mit Erlass des Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten vom 21. November 1910, M. 20268 (abgedruckt im Ministerialblatt für Medizinal- usw. Angelegenheiten, 1911, Nr. 1, S. 5), ist ein neues Verzeichnis der zur Annahme von Medizinalpraktikanten ermächtigten Krankenhäuser in Preussen veröffentlicht worden.

Durch Erlass des Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten vom 15. Dezember 1910, M. 8372, wird verfügt, dass vom 1. Januar 1911 das Deutsche Arzneibuch, 5. Ausgabe 1910, an Stelle des bis dahin geltenden Arzneibuches tritt. Zugleich werden einige Bestimmungen der Apothekenbetriebsordnung vom 18. Febr. 1902 und der zugehörigen Anweisung für die amtliche Besichtigung der Apotheken geändert (Min.-Bl. f. Medizinal- usw. Angelegenheiten, 1910, Nr. 1. S. 2).

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom 18. Januar 1911 an die Regierungspräsidenten, betr. **Desinfektionsmittel für Hebammen** (M. 8485 U I).

Nachdem mit dem Inkrafttreten des neuen Deutschen Arzneibuchs, 5. Ausgabe 1910 (z. vgl. den Erlass vom 15. Dezember 1910 — M. 8372 —), ein neues



Kresolseifenpräparat allgemein eingeführt worden ist, bestimme ich unter Aufhebung des Runderlasses vom 19. Oktober 1907 — M. 7698 — (Min.-Bl. f. Med.-Ang. S. 375), dass anstelle der „Kresolseife“ künftig die „Kresolseifenlösung“ des Deutschen Arzneibuchs (S. 309/10) seitens der Hebammen zur Anwendung zu gelangen hat.

Ich ersuche ergebenst, die Kreisärzte und Hebammen des dortigen Bezirks mit entsprechender Anweisung zu versehen, ferner auch den Aerzten und Apothekern des Bezirks in geeigneter Weise Kenntnis zu geben.

Eine Aenderung des Hebammenlehrbuchs bleibt der nächsten Neuausgabe vorbehalten.

Erlass der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, des Innern, für Handel und Gewerbe und für Landwirtschaft vom 1. Dezember 1910 an die Regierungspräsidenten, betr. die **Auswahl der Sachverständigen bei Verstössen gegen die Nahrungsmittelgesetze**

(M. d. g. A. M. 7716 usw.).

Ew. Hochwohlgeboren lassen wir beifolgende Abschrift einer Eingabe der Handelskammer in Köln vom 6. Oktober d. Js. ergebenst zugehen, in der beantragt wird, dass den Nahrungsmitteluntersuchungsämtern die Heranziehung von Sachverständigen aus den Kreisen des Handelsstandes, des Handwerks und der Aerzte künftig allgemein und nicht nur für zweifelhafte Fälle zur Pflicht gemacht wird.

Wir bemerken hierzu ergebenst folgendes:

Die Begutachtung der im allgemeinen Verkehr befindlichen Nahrungsmittel für die Zwecke der polizeilichen Aufsicht über den Lebensmittelverkehr ist, soweit nicht für einzelne Nahrungsmittel besondere Bestimmungen gelten, in erster Linie Sache der Nahrungsmittelchemiker bei den als öffentlich anerkannten und ihnen gleich erachteten Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten. Insbesondere haben die Nahrungsmittelchemiker sich zu äussern, wie die von ihnen untersuchte Ware chemisch zusammengesetzt ist, inwieweit diese Zusammensetzung von den im Sinne der Nahrungsmittelchemie zu stellenden Anforderungen abweicht und ob die angewandten Behandlungsweisen vom Standpunkte der Nahrungsmittelchemie als einwandfrei zu bezeichnen sind. Der Anhörung von Sachverständigen aus den Kreisen des Handels oder Handwerks seitens der Polizeibehörden bedarf es, wie auch aus dem Wortlaut des Erlasses vom 22. Februar 1904 — M. d. g. A. M. 5597, M. d. I. IIa 1506, M. f. H. u. G. IIb 1199 — zu entnehmen ist, nur in zweifelhaften Fällen, d. h. in solchen, in denen es nicht ohne weiteres ersichtlich ist, dass eine Verfälschung zum Zwecke der Täuschung in Handel und Verkehr vorgenommen worden ist. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die zugezogenen Personen wirklich sachkundig, einwandfrei und tunlichst unbefangen sind. Für die Zuziehung von beamteten Aerzten und Tierärzten in Fragen, die ihre Wissensgebiete betreffen, bedarf es keiner weiteren Erläuterungen.

Ew. Hochwohlgeboren ersuchen wir ergebenst, gefälligst zu veranlassen, dass seitens der öffentlichen Untersuchungsanstalten, soweit es noch nicht der Fall sein sollte, nach diesen Gesichtspunkten verfahren wird, und stellen entsprechende Benachrichtigung der dortigen Handelskammer anheim.

Allgemeine Verfügung des Justizministers vom 28. Dezember 1910, betr. das **Strafverfahren wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln.**

Die Kriminalstatistik lässt erkennen, dass die in der Oeffentlichkeit häufig erhobenen Klagen über eine Zunahme der Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln nicht unbegründet sind. Je mehr die Fälscher die Fortschritte der Wissenschaft missbrauchen, um die Arten und die Mittel der Verfälschungen zu vermehren, um so mehr erscheint es geboten, diesem gemeingefährlichen Treiben mit grösstem Nachdruck entgegenzuwirken. Ich erwarte, dass die Strafverfolgungsbehörden nach wie vor in jedem Falle mit tunlichster Beschleunigung einschreiten und durch Stellung geeigneter Anträge bei Gericht darauf hinwirken werden, dass eine strenge Bestrafung namentlich der gesundheitsschädlichen und aus Gewinnsucht begangenen Verfälschungen eintritt.

Die Strafverfolgungsbehörden werden sich indessen vor Augen halten müssen, dass die Erhebung derartiger Anklagen und die öffentliche Gerichtsverhandlung für die Gewerbetreibenden auch dann mit grossen wirtschaftlichen Nachteilen verbunden zu sein pflegt, wenn das Strafverfahren schliesslich mit einem Freispruch endigt. Zur Vermeidung ungerechtfertigter Härten muss verlangt werden, dass schon die Anklagen wegen Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, wegen Feilhaltens verfälschter oder verdorbener Nahrungs- und Genussmittel, wegen Zuwiderhandlungen gegen die Gesetze, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, den Verkehr mit Wein, künstlichen Süssstoffen, Bier usw. von vornherein auf eine möglichst sichere Grundlage gestellt werden. Die Untersuchung der Nahrungs- oder Genussmittel ist daher von den Strafverfolgungsbehörden grundsätzlich nur solchen Sachverständigen zu übertragen, die eine ausreichende Erfahrung auf dem jeweils in Betracht kommenden Gebiete der Chemie besitzen. Besteht der Verdacht, dass die verfälschten Nahrungs- oder Genussmittel geeignet sind, die menschliche Gesundheit zu schädigen, oder dass eine solche Gesundheitsschädigung bereits eingetreten ist, so wird in der Regel auch das Gutachten ärztlicher Sachverständiger nicht zu entbehren sein. Kommen Fragen des Handelsbrauchs in Betracht, z. B. bei der Feststellung, ob eine Ware zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr hergestellt oder ob ihr eine zur Täuschung geeignete Bezeichnung gegeben ist usw., so werden hierüber Sachverständige zu hören sein, die mit den Bräuchen des betreffenden Industrie- oder Handelszweigs besonders vertraut sind. Stehen Sachverständige der letztbezeichneten Art nicht ohne weiteres zur Verfügung, so empfiehlt es sich, die zuständigen Handelsvertretungen um die Benennung solcher Sachverständigen zu ersuchen.

Hinsichtlich der Anwendung des Weingesetzes vom 7. April 1909 (Reichs-Gesetzbl. S. 393) wird noch darauf hingewiesen, dass die gemäss § 21 Abs. 2 dieses Gesetzes im Hauptberuf angestellten Weinkontrolleure als besonders geeignete Sachverständige für Fragen der Herstellung und des gewerbsmässigen Verkehrs mit Wein und weinähnlichen Getränken in Betracht kommen werden. Werden gutachtliche Aeusserungen über Fragen des Weinbaus erforderlich, so werden wegen Benennung geeigneter Sachverständiger vorzugsweise die Landwirtschaftskammern in Anspruch zu nehmen sein.

Sind in dem Strafverfahren Waren, die dem Verderb ausgesetzt sind, in Beschlag genommen worden, so ist stets darauf zu achten, dass die Beschlagnahme

nicht über die durch das Verfahren gebotene Zeitdauer hinaus aufrechterhalten und dass inzwischen der Verderb oder eine Wertminderung der Waren durch geeignete Massregeln, bei Weinen namentlich durch eine fachmännische Kellerbehandlung, tunlichst verhütet wird. Auch versteht es sich von selbst, dass hieraus ein besonderer Anlass zu möglichster Beschleunigung des Strafverfahrens entnommen werden kann.

Die Rundverfügungen vom 5. Juni 1883 — I. 2367 —, vom 22. Febr. 1889 — I. 465 —, vom 24. März 1903 — I. 1618 — und vom 14. April 1904 — I. 9043/03 — werden aufgenommen.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten an die Regierungspräsidenten vom 5. Dezember 1910, betr. **Auftreten übertragbarer Krankheiten im Jahre 1909** (M. 12545 I).

Euerer pp. übersende ich in der Anlage[1]) ergebenst eine Nachweisung der im Jahre 1909 amtlich gemeldeten Erkrankungen und Todesfälle von übertragbaren Krankheiten, welche auf Grund der seinerzeit eingereichten berichtigten Jahresnachweisung zusammengestellt worden ist, zur gefälligen Kenntnisnahme. In einer besonderen Spalte sind auch die Zahlen der Todesfälle verzeichnet, welche von dem statistischen Landesamt auf Grund der standesamtlichen Sterbekarten ermittelt worden sind.

Aus ihrem Vergleich geht hervor, dass die sanitätspolizeilichen Zahlen wiederum vielfach, besonders bei Diphtherie, Tuberkulose und Scharlach, erheblich hinter den standesamtlichen zurückbleiben. Es ist daher in geeigneter Weise erneut darauf aufmerksam zu machen, dass auch die Todesfälle an übertragbaren Krankheiten, wenngleich die Erkrankung bereits angezeigt war, gemäss den Allgemeinen Ausführungsbestimmungen zu § 1 des Gesetzes, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905, amtlich zu melden sind.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten an die Regierungspräsidenten vom 23. Januar 1911, betr. **Impfzwang** (M. 10102).

In der Tagespresse sind mehrfach Fälle, in denen Impfpflichtige durch Polizeiorgane zum Impfarzt geführt und unter Anwendung physischen Zwanges geimpft worden sind, nicht zutreffend wiedergegeben und zu Angriffen gegen das Impfgesetz ausgenützt worden. Um von allen solchen Vorkommnissen Kenntnis zu erhalten, ersuche ich Euere pp. ergebenst, gefälligst in die Begleitberichte zu den Jahresübersichten über die Impfungen und Wiederimpfungen entsprechende Angaben, insbesondere auch über die Umstände aufzunehmen, die im einzelnen Falle die Anwendung physischen Zwanges zur Durchführung der Impfung notwendig erscheinen liessen.

---

1) Von der Wiedergabe der Anlage wird abgesehen, da die Zahlen demnächst im „Gesundheitswesen des preussischen Staates 1909“ erscheinen werden.

Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten an die Kgl. Regierungen, Abteilung für Kirchen- und Schulwesen, vom 10. Januar 1911, betr. **Lupus bei Schulkindern** (M. 13256 U III A).

Das Präsidium des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose hat mit Rücksicht auf die grosse Verbreitung des Lupus im Deutschen Reiche und die Schwierigkeit der Behandlung dieser Krankheit in vorgeschritteneren Fällen es als erwünscht bezeichnet, dass namentlich im jugendlichen Alter auf beginnende Krankheitsfälle geachtet werden möchte. Es hat mir die Bitte vorgetragen, zu veranlassen, dass bei allen Schüleruntersuchungen auf alle verdächtigen Hautausschläge, namentlich aber auf Lupusfälle geachtet werden möchte, und mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Diagnose des Lupus empfohlen, dass in irgend zweifelhaften Fällen die verdächtigen Kinder Hautärzten vorgeführt werden möchten. Die von dem Zentralkomitee eingesetzte Lupuskommission, welche in allen Teilen des Reiches mit solchen Aerzten in Verbindung steht, ist nach Mitteilung des Zentralkomitees gern bereit, hierbei behilflich zu sein.

Die Königliche Regierung benachrichtige ich hiervon mit dem Ersuchen, die Leiter sämtlicher in Ihrem Amtsbereich befindlichen Schulen auf die Gefahren des Lupus und die Notwendigkeit seiner frühzeitigen Erkennung und sachgemässen Behandlung hinzuweisen. Die Schulärzte sind anzuweisen, bei der Einstellung der Schulrekruten und bei den im Verlauf der Schulzeit regelmässig stattfindenden Schüleruntersuchungen auf den Lupus besonders zu achten und Lupusfälle unverzüglich zur Kenntnis des Schulleiters und der betreffenden Eltern zu bringen, auch ihnen geeignetenfalls die Befragung eines Hautarztes anzuraten.

Ein Erlass des Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten vom 18. Januar 1911 gibt Anregungen zur Bildung geeigneter Organisationen für Jugendpflege in jedem Regierungsbezirk und im Anhang dazu Grundsätze und Ratschläge für Jugendpflege. Der Erlass ist im Sonderdruck bei J. G. Cotta Nachf., Berlin 1911 erschienen.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medizin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medizinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. R. Abel, und **Prof. Dr. F. Strassmann,**
Geh. Ober-Med.-Rat in Berlin. Geh. Med.-Rat in Berlin.

Dritte Folge. XLI. Band. I. Supplement-Heft.
Jahrgang 1911.
Mit 2 Tafeln.

BERLIN, 1911.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.



1.

Staatliche und städtische Massnahmen gegen den Alkoholismus.[1])

Von

Dr. O. Solbrig, Reg.- und Med.-Rat in Arnsberg.

Alle Massnahmen gegen den Alkoholismus sind teils solche, die dem Uebel vorzubeugen, theils solche, die das bereits entwickelte Uebel zurückzudrängen und auszurotten suchen. Eine genaue Trennung dieser beiderseitigen Massnahmen ist nicht durchführbar, soll deshalb auch von mir gar nicht versucht werden. Staat und Kommune sind bei ihren zu treffenden Massnahmen aufeinander angewiesen, die staatlichen Verordnungen und Gesetze müssen durch die kommunalen Verwaltungen lebendig gemacht und in die Praxis umgesetzt werden, und die kommunalen Verwaltungen bedürfen der Stütze durch Gesetze und Verordnungen seitens des Staates, um erfolgreich wirken zu können. So stehen die staatlichen und städtischen Massnahmen gegen den Alkoholismus in Wechselbeziehung zu einander und müssen deshalb im Zusammenhang besprochen werden.

Ich beabsichtige, mein Thema in der Weise zu behandeln, dass ich bei den einzelnen Abschnitten von dem ausgehe, was Gesetz und Recht bei uns dem Staat und den Städten an Massnahmen in die Hand gibt, um daran zu zeigen, wie diese zweckmässig anzuwenden und wie sie zu verbessern sind. Es wird hierbei geboten sein, gelegentlich auch auf nichtdeutsche Verhältnisse zurückzugreifen. Somit werden die strafrechtlichen, zivilrechtlichen, gewerberechtlichen Beziehungen zum Alkoholismus und die sich daraus ergebenden Massnahmen, die Frage der Trinkerfürsorge, die Schankstättenpolizei, die Gasthaus-

---

1) Nach einem Vortrag, gehalten im April 1910 in Berlin bei dem Kursus des Berliner Zentralverbandes zur Bekämpfung des Alkoholismus.





reformen, die durch Anordnungen und Kundgebungen der Verwaltungsbehörden getroffenen und vorgeschlagenen Massnahmen zur Unterdrückung und Einschränkung des Alkoholmissbrauchs zu besprechen sein. Die strafrechtliche Behandlung der Trunkenheit und der Trunksucht erhält ihre Bedeutung dadurch, dass ein Blick in die Kriminalstatistik lehrt, wie gerade bestimmte strafbare Handlungen eine erschreckende Zunahme erfahren, und die genaueren Erhebungen mit aller Bestimmtheit dartun, dass es der Alkohol ist, unter dessen verderblichem Einfluss so viele Gesetzesübertretungen zustande kommen. Diese Seite des Alkoholismus ist bekanntlich zum Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden, und kein Kriminalist, Strafrichter, Strafanstaltsleiter und Anstaltsarzt zweifelt im mindesten, dass an den Roheitsdelikten der Alkohol einen Hauptanteil hat. Ich erinnere nur daran, dass in unserer Kriminalstatistik für 1902 festgestellt ist, dass die Sonn- und Feiertage bezüglich der gefährlichen Körperverletzung dreimal so stark belastet sind als die Werktage und dass neben dem Sonntag noch der „blaue“ Montag, in Industriegegenden auch der Sonnabend als Lohnzahlungstag eine erhöhte Ziffer darbietet. Nur über den Anteil, den der Alkohol an den Verbrechen und Vergehen hat, gehen die Ansichten auseinander. Schwandner, der im Jahre 1909 einen lehrreichen Vortrag über Strafe und Strafvollzug inbezug auf Alkoholismus hielt, ist auf Grund langjähriger Beobachtungen zu der Ansicht gelangt, dass 50 pCt. aller Verbrechen durch Alkohol veranlasst werden. Baer, dem als Oberarzt am Strafgefängnis Plötzensee eine reiche Erfahrung zu Gebote stand, berechnete, dass von 32 837 Gefangenen aus allen Teilen des Deutschen Reiches 13 706 = 42 pCt. ihre Straftat unter der Einwirkung des Alkohols begangen hatten, und dass bei der Körperverletzung allein 82 pCt, bei Sittlichkeitsverbrechen 73 pCt. auf den Alkohol zurückzuführen waren. Krohne, der auf dem Gebiete des Strafvollzuges als Autorität zu gelten hat, sieht die Sache noch trüber an, indem er in einem Vortrage im Jahre 1883 sagte:

> „Von den Verbrechen gegen Leib und Leben sind die einfachen und schweren Körperverletzungen sämtlich, die fahrlässigen Körperverletzungen fast sämtlich, Totschlag und fahrlässige Tötung mit einigen Ausnahmen auf den Branntwein zurückzuführen. Auch beim Mord ist in sehr vielen Fällen der Branntwein die Ursache des Verbrechens. Die Verbrechen gegen das Eigentum haben ihre weiteste Ursache fast ausnahmslos in einer momentanen oder dauernden materiellen Not. Diese Not ist aber in 80 pCt. der Fälle eine

durch den Täter selbst oder dessen nächste Angehörigen verursachte. Und die Ursache dieser Not ist fast regelmässig der Branntwein. Die Verbrechen gegen die Sittlichkeit haben fast ausschliesslich ihre Ursache im Branntwein. . . . . 70 pCt. aller Verbrechen oder Vergehen stehen mehr oder weniger in ursächlichem Zusammenhang mit dem Branntwein."

An diesem Ausspruch dürfte nur der Ausdruck Branntwein mit dem allgemeinen Ausdruck Alkohol zu vertauschen sein, wie Aull hervorhebt.

Da in Deutschland jährlich etwa 516 000 Verurteilungen strafrechtlicher Art erfolgen, lässt sich ermessen, wie ungeheuer der Anteil des Alkoholmissbrauchs und der Schaden für Staat und Gemeinwesen ist, ein Schaden, der, in Geld umgesetzt, von Puppe auf 97 Millionen Mark geschätzt wird.

Es erscheint hiernach selbstverständlich, dass gesetzliche Massnahmen zur Abwehr der Trunksucht und zur Abschreckung getroffen werden. Das natürlichste Schutzmittel, die Trunkenheit selbst zu bestrafen und dadurch abzuschrecken, kennt unser deutsches Strafgesetzbuch nicht, so lange auch eine solche Forderung aufgestellt ist. Schon im Jahre 1881 wurde der Entwurf eines Gesetzes, wonach die öffentliche verschuldete Trunkenheit, die Trunkenheit bei amtlichen Verrichtungen und die in der Trunkenheit begangenen Gesetzesübertretungen unter Strafe gestellt werden sollten, vom Reichskanzler nach Annahme durch den Bundesrat dem Reichstag vorgelegt. Man hat seitdem nichts wieder davon gehört! Der Trunksuchtsgesetzentwurf von 1902, der nach den Vorschlägen des „Deutschen Vereins gegen Missbrauch geistiger Getränke" vom Bundesrat dem Reichstag vorgelegt wurde, aber nicht zur Beratung kam, besagte im § 18:

> „Mit Geldstrafe bis zu 10 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer in einem selbstverschuldeten Zustand ärgerniserregender Trunkenheit an einem öffentlichen Platz betroffen wird. Ist der Beschuldigte dem Trunke gewohnheitsmässig ergeben, so tritt Haft ein."

Uebrigens besitzen nach einer mir gewordenen Mitteilung von deutschen Bundesstaaten Hessen und Anhalt als Polizeistrafe die Bestrafung der Trunkenheit, sofern sie öffentliches Aergernis erregt oder mit Unfug verbunden ist; als Strafmass gelten Geld- und Haftstrafen, letztere bis zu 14 Tagen im Wiederholungsfall. Andere nichtdeutsche Staaten wie Frankreich, Holland, Belgien, England, Schweden, Norwegen,



Russland, Italien und die Schweiz, letztere in einigen Kantonen, bestrafen allgemein die öffentliche Trunkenheit oder wenigstens die ruhestörende oder die Trunkenheit in verantwortlicher Stellung. Die Strafe besteht in Geldstrafen, bei Wiederholung auch daneben in Haft und Gefängnis und — wie in Frankreich — in der Entziehung gewisser politischer Rechte und des Rechtes des Waffentragens. Auch nach dem neuen österreichischen Strafgesetz wird die Berauschung als solche unter Umständen bestraft, nämlich dann, wenn der Betrunkene in seiner Trunkenheit Handlungen ausgeübt hat, die an sich Verbrechen sind.

Die betreffenden Paragraphen heissen:

„Trunkenheit ist an demjenigen als Uebertretung zu bestrafen, der in der Berauschung eine Handlung ausgeübt hat, die ihm ausser diesem Zustande als Verbrechen zugerechnet würde (§ 523).

War dem Trunkenen aus Erfahrung bewusst, dass er in der Berauschung heftigen Gemütsbewegungen ausgesetzt sei, soll der Arrest verschärft, bei grösseren Uebeltaten bis zu 6 Monaten erkannt werden (§ 236).“

Es wird also nicht das Verbrechen, das in der Trunkenheit verübt ist, bestraft, weil man den Zustand der vollen Trunkenheit als strafausschliessend analog dem Zustand der Bewusstlosigkeit im Sinne des § 51 im deutschen Strafgesetzbuch ansieht, wohl aber die Trunkenheit an sich als Uebertretung bestraft. Eine Verschärfung erfährt in Oesterreich nach den zitierten Paragraphen die Bestrafung des Trunkenen in dem Fall, dass ihm aus Erfahrung bewusst war, dass er in der Berauschung heftigen Gemütsbewegungen ausgesetzt ist. In solchen Fällen kann der Arrest verschärft und bis zu 6 Monaten ausgedehnt werden.

Wir in Deutschland haben, wie gesagt, solche Strafbestimmungen für selbstverschuldete Trunkenheit in unserem Strafgesetz nicht; es muss aber dahin gestrebt werden, dass diese Lücke ausgefüllt wird. Auf diesem Standpunkt stehe ich mit vielen anderen, obwohl berichtet wird, dass man in den Ländern, in denen solche Bestimmungen schon Platz gegriffen haben, damit noch wenig Erfolg erzielt hat. Diese Misserfolge liegen nach Fischer zum grössten Teil an der zu milden Handhabung der Gesetze durch die Behörden. Man sollte übrigens bei einer solchen Strafbestimmung über öffentliche Trunkenheit den Begriff in „ärgerniserregender Weise“ fortlassen. Wie Schaefer mit Recht hervorhebt, sollte das Volk sich an den Gedanken gewöhnen, dass jede öffentliche Trunkenheit Aergernis erregt. Tatsächlich hat

auch nur Italien von den genannten Ländern, in denen eine derartige Strafbestimmung schon besteht, diese Bestimmung des Erregens von Aergernis hinzugefügt.

Die einzige Strafbestimmung im deutschen Strafgesetz ist der § 361,5, wonach

> „mit Haft bestraft wird, wer sich dem Spiel, Trunk oder Müssiggang dergestalt hingibt, dass er in einen Zustand gerät, in welchem zu seinem Unterhalte oder zum Unterhalte derjenigen, zu deren Ernährung er verpflichtet ist, durch Vermittelung der Behörde fremde Hilfe in Anspruch genommen werden muss."

Die Strafe besteht in Haft, daneben kann die Polizeibehörde für die Dauer von höchstens 2 Jahren Nachhaft im Arbeitshause festsetzen. Hiergegen wird nun von ärztlicher Seite eingewendet, dass es sich um die Folgen der Trunkenheit handle, die als Krankheit nicht bestraft werden solle. So lange es aber an einem Trunksuchtsgesetz und damit an der Möglichkeit der Zwangsbehandlung der Trinker fehlt, sollte namentlich von der Befugnis, die Trinker im Arbeitshause unterzubringen, mehr als bisher Gebrauch gemacht werden; denn während der Internierung ist der Trunksüchtige bewahrt vor dem verderblichen Gift, dadurch die Möglichkeit der Heilung von seiner Sucht gegeben und schliesslich auch die Familie und sonstige Umgebung vor Insulten bewahrt. Für das zu erstrebende Trunksuchtsgesetz ist die Forderung zu erheben, dass in solchen Fällen, in denen nach dem Gutachten des sachverständigen Arztes Trunksucht im wissenschaftlichen Sinne vorliegt, anstelle der Bestrafung Ueberführung in eine Trinkerheilanstalt zwecks Zwangsbehandlung erfolgt.

Was nun die Anrechnung der in der Trunkenheit verübten strafbaren Handlungen betrifft, so enthält das deutsche Strafgesetz, ebenso wie das in Holland, Belgien, Frankreich und anderen Ländern, keine besonderen Bestimmungen hierüber. In der Praxis aber gilt bei uns die Trunkenheit vielfach als ein bei der Strafzumessung zu berücksichtigender „mildernder Umstand" und bei maximalen Graden von Trunkenheit und den sogen. pathologischen Rauschzuständen wird Strafausschluss gemäss § 51 St.G.B. angenommen. So berechtigt nun auch der Einwand erscheint, dass man dadurch dem Täter gewissermassen eine Prämie für seine Tat gewähre, so ist doch dem entgegenzuhalten, dass wissenschaftlich jeder Rausch als eine akute Geistesstörung anzusehen ist. Dass aber jemand, der eine Tat im Zustande gestörten Geistes begeht, hierfür voll verantwortlich gemacht werden



kann, widerspricht dem allgemeinen Rechtsbewusstsein. Es kommt aber natürlich auf den Grad der Trunkenheit an, um Strafmilderung oder Strafausschluss zu rechtfertigen. Wir wissen, dass selbst kleine Gaben Alkohol objektiv nachweisbare Veränderungen in unserer Psyche hervorrufen, die sich in gesteigerter motorischer Erregbarkeit, gesteigerter Willensenergie, Herabsetzung der geistigen Leistungen usw. bemerkbar machen. Von diesen verhältnismässig geringen Veränderungen geht es nicht sprungweise, sondern in fliessenden Uebergängen zu den schwersten Erscheinungen der sinnlosen Betrunkenheit. Den Grad der jeweiligen Trunkenheit festzustellen, ist nun im allgemeinen die Aufgabe des Richters. Aerztliche Sachverständige werden hierbei in der Regel nicht zugezogen, da nach der landläufigen Meinung jeder Laie über den Zustand der Trunkenheit zu urteilen vermag. Nun bieten die leichtesten und schwersten Grade selbstverständlich der Beurteilung keine Schwierigkeiten. Schwierig, ja unmöglich ist es, die Grenze in der fortlaufenden Reihe der allmählichen Uebergänge zu ziehen. Als Kriterium kann weder der Nachweis der genossenen Alkoholmenge noch die Berücksichtigung der körperlichen Erscheinungen allein dienen, man denke nur an die individuell verschiedene Toleranz gegenüber den alkoholischen Getränken, die wechselnde Reaktion auf Alkohol bei demselben Individuum je nach den Umständen der Nahrungsaufnahme, der sonstigen Disposition usw. und dem nicht immer vorhandenen Parallelismus zwischen körperlichen und psychischen Symptomen. Es geht daraus hervor, dass der Sachverständige häufig nicht entbehrt werden kann. Es gibt allerdings Stimmen aus Aerztekreisen selbst (Cramer), die sich dahin aussprechen, dass weder der Rausch noch die Beurteilung seines Grades dem ärztlichen Sachverständigen zusteht. Dass bei Abweichungen vom normalen Rausch der Arzt als Gutachter zuzuziehen ist, erscheint selbstverständlich. Wie aber Balser richtig ausführt, kann nur der Arzt entscheiden, ob atypische Momente vorliegen. Jedenfalls muss dem Sachverständigen Zeit zu seinen oft nicht leichten Feststellungen gelassen werden, wozu nötig ist, dass schon während der Voruntersuchung und nicht erst in der Hauptverhandlung mit den nötigen Nachforschungen begonnen wird. Die strafrechtliche Beurteilung der Delikte, die in der Trunkenheit begangen werden, regelt bei uns bekanntlich der § 51 St.G.B., der Straffreiheit dann zusichert,

> „wenn der Täter sich in einem Zustande von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistestätigkeit befand, durch welchen die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war“.



Die volle Berauschung wird in praxi einem dieser beiden genannten Zustände gleich erachtet. Herrscht über diese Auffassung unter unseren Juristen und Irrenärzten auch Uebereinstimmung, so fehlt doch bei uns eine Ausnahmebestimmung, wonach die Straflosigkeit dann nicht mehr einzutreten hat, wenn der Täter sich absichtlich in einen solchen Zustand versetzt, von dem der § 51 St.G.B. spricht, um in diesem die Straftat auszuüben, oder wenn er wissen musste, dass er in dem von ihm selbst hervorgerufenem Zustand die begangene Tat begehen könne. Eine analoge Bestimmung besitzt das russische Strafgesetz, dessen Artikel 106 bestimmt:

> „Für ein im trunkenen Mute begangenes Verbrechen wird, sobald erwiesen ist, dass der Verbrecher sich in solchen Zustand namentlich mit der Absicht, dieses Verbrechen zu verüben, versetzte, das höchste Mass der für dies Verbrechen in den Gesetzen verhängten Strafe bestimmt. Wenn dagegen erwiesen ist, dass der Angeschuldigte eine solche Absicht nicht hatte, so wird seine Strafe nach den anderen, das Verbrechen begleitenden Umständen bemessen."

Auch das italienische neue Strafgesetz, das im allgemeinen für selbstverschuldete Trunkenheit Strafausschluss oder Strafmilderung hat, je nachdem die Zurechnungsfähigkeit aufgehoben oder erheblich geschmälert ist, lässt Strafermässigungen dann nicht zu, wenn die Trunkenheit zur Erleichterung der Ausführung der Straftat oder zur Vorbereitung einer Entschuldigung herbeigeführt ist. Es gibt also in Italien und Russland nicht die Möglichkeit, sich „mildernde Umstände anzutrinken", wie es bei uns weniger schön als zutreffend im Volksmunde heisst.

Die vorhandene Lücke in unserem Strafgesetz muss ausgefüllt werden, indem eine positive Bestimmung dahin lautend eingefügt wird, dass derjenige, der alkoholische Getränke zu sich nimmt, um in dem dadurch hervorgerufenen Zustand eine beabsichtigte Tat zu begehen, oder der vor der Tat alkoholische Getränke zu sich nimmt, trotzdem er bei gehöriger Aufmerksamkeit sich vorstellen müsste, dass er in dem von ihm selbst hervorgerufenen Zustand die von ihm begangene Tat begehen konnte, für die Tat voll verantwortlich gemacht wird. Vambéry geht noch weiter, indem er in der Trunkenheit, mit Ausnahme der unverschuldeten, einen Grund zur Straferhöhung sieht.

Man sollte, worauf Kornfeld hinweist, bei allen Delikten, die in der Trunkenheit begangen werden, den Täter und die konkrete Tat



auch von dem Gesichtspunkte aus betrachten, wie wenn ein bewusster und willensfreier Zustand vorhanden gewesen wäre, und sich nicht mit der Feststellung begnügen, ob Bewusstlosigkeit mit Ausschluss der freien Willensbestimmung anzunehmen war. So würde man mit Fug und Recht selbst Rechtsbrüche sinnlos Betrunkener voll ahnden können, wenn das Motiv ein so zureichendes ist, dass die Handlung auch im nichttrunkenen Zustand oder im Zustand der Leidenschaft verübt worden wäre. Aschaffenburg spricht sich für eine Aenderung unserer Strafgesetzgebung nach der Richtung aus, dass auch der trunksüchtige Täter in jedem Fall dem Geschädigten gegenüber voll ersatzpflichtig sein und wegen seiner sozialen Gefährlichkeit einer zwangsweisen Unterbringung in einer Trinkerheilanstalt unterworfen werden müsse.

Uebrigens muss bemerkt werden, dass es auch moderne Strafgesetze gibt, die die Trunkenheit überhaupt nicht als Entschuldigungsgrund gelten lassen, so in Grossbritannien, Finnland und Rumänien, wie auch die Ansicht ausgesprochen ist, dass in der Trunkenheit ein Grund zur Straferhöhung zu sehen sei.

Im Zusammenhang mit der Neugestaltung unseres Strafrechts wird geplant, die Gerichte zu ermächtigen, bei Trunksuchtsdelikten nebenher dem Täter den Besuch der Wirtshäuser auf eine gewisse Zeit zu verbieten. Dieser Gedanke hat etwas für sich. Wenn auch in grossen Städten und dicht bevölkerten Bezirken eine solche Massnahme praktisch wertlos, weil eine Kontrolle unmöglich, sein würde, kann sie in kleineren Städten und auf dem Lande sehr wohl durchgeführt werden und nützlich wirken. Besonders wird die beschämende Wirkung eines solchen Verbots in manchen Fällen einen günstigen Einfluss auf den Betroffenen ausüben können.

Mit der Bestrafung des Trinkers oder der Freisprechung im Falle der Annahme der Unzurechnungsfähigkeit ist nun aber keineswegs dem Trinker und der Gesellschaft geholfen. Der Staat hat die weitere Verpflichtung, dem Trunksüchtigen zu helfen, dass er wieder ein nützliches Glied der Gesellschaft werden kann, und die Allgemeinheit vor sich wiederholenden Angriffen des Trunksüchtigen möglichst zu schützen. Dies ist nur möglich, wenn auf das Strafverfahren das Fürsorgeverfahren folgt. Es fehlt aber in unserem Gesetz eine Bestimmung, nach welcher derjenige, der wegen eines in Trunkenheit begangenen Deliktes freigesprochen wurde, sofern durch ärztliche Sachverständige festgestellt ist, dass es sich um Trunksucht handelt, zwangsweise



einer Trinkerheilanstalt zugeführt werden kann. Solche Bestimmungen existieren in England, nur wird daran bemängelt, dass die englischen staatlichen Trinkerheilanstalten den Charakter von Strafanstalten besitzen, was von dem Grundsatz, dass Trunksucht eine Krankheit ist, nicht richtig sei. Höchstens für mehrfach vorbestrafte, mit verbrecherischen Neigungen behaftete Trunksüchtige sollte diese Form der Unterbringung in Betracht kommen.

Betrachten wir zunächst in Kürze die bei uns vorhandenen Einrichtungen der Trinkerfürsorge seitens des Staates und der Gemeinden. Das Deutsche Reich hat den Vorzug, als einziger Staat neben Norwegen und einzelnen englischen Kolonien die Entmündigung wegen Trunksucht zu besitzen. Für Oesterreich liegt zurzeit ein entsprechender Gesetzentwurf vor. Bekanntlich hat das Bürgerliche Gesetzbuch uns diese Möglichkeit der Entmündigung gebracht, indem im § 6, 3 gesagt ist:

> „Entmündigt kann werden, wer infolge Trunksucht seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag oder sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt oder die Sicherheit anderer gefährdet.“

Das Verdienst des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke ist es, dass er durch 5 Initiativanträge den wichtigsten Anstoss zur Aufnahme der Trunksucht als Entmündigungsgrund in das B.G.B. gegeben hat. Man glaubte, dass diese Bestimmung das Mittel sein würde, zahlreiche Trinker den Anstalten, sei es zu Heilungszwecken — bei den heilbaren , sei es zur dauernden Versorgung — bei unheilbaren — überweisen zu können. Diese Hoffnung ist nun leider nicht erfüllt worden, und zwar nicht nur deshalb, weil es an Anstalten fehlte, die die Trinker auch gegen ihren Willen festhalten. In Preussen wurden entmündigt:

im Jahre	wegen Trunksucht	wegen Geisteskrankheit oder Geistesschwäche
1900	384	3733
1901	528	3537
1902	576	3144
1903	623	2169
1904	593	?
1905	584	1820
1906	636	1751
1907	656	1681
1908	732	1600



In ganz Deutschland betrug die Zahl der wegen Trunksucht Entmündigten im Durchschnitt der Jahre 1903—1906 wenig über 1000 im Jahre, wobei auch von einer merklichen Zunahme von Jahr zu Jahr nicht die Rede ist. Vielleicht interessiert es, die Zahlen für Berlin hier mitzuteilen, wobei zum Vergleich die Zahl der Entmündigungen wegen Geisteskrankheit angegeben ist. In Berlin wurden entmündigt:

im Jahre	wegen Trunksucht	wegen Geisteskrankheit
1901	3	119
1902	12	212
1903	13	199
1904	4	199
1905	6	?

Diesen ganz minimalen Zahlen aus der Residenzstadt gegenüber erscheinen z. B. die Zahlen aus Breslau erheblich höher; hier wurden in den drei Jahren 1905—1907 148 Personen wegen Trunksucht entmündigt. Für Ostpreussen und dessen Regierungsbezirk Allenstein, in dem Verf. bis vor kurzem amtlich tätig war, können folgende Zahlenangaben gemacht werden: aus Ostpreussen wurden während der Jahre 1901 bis 1909 im ganzen 213 Trunksüchtige einer Trinkerheilanstalt überwiesen, d. h. jährlich durchschnittlich 24, die meisten nach vorheriger Entmündigung. Auf den Bezirk Allenstein entfielen davon im ganzen 48. Eine bemerkenswerte Zunahme ist für das letzte Jahr festzustellen. Aus einer Umfrage bei einer grossen Zahl von deutschen Städten entnehme ich, dass auch für das Jahr 1909 in nennenswertem Umfange von der Bestimmung des § 6, 3 B.G.B. kein Gebrauch gemacht wurde.

Dass also nur ein verschwindend kleiner Teil der zur Entmündigung reifen Trunksüchtigen entmündigt worden ist, geht aus diesen Angaben klar hervor. Aschaffenburg rechnet allein für Cöln aus, dass er in kürzester Zeit hier 500—600 Trunksüchtige ausfindig machen könne, von denen zwar nicht alle, so doch ein grosser Teil zu entmündigen wäre. Cimbal hat allein in der von ihm geleiteten Irrenabteilung des städtischen Krankenhauses in Altona jährlich 100 bis 150 Trunksüchtige, von denen 30—40 entmündigungsreif sind.

Ueber die wirkliche Zahl der Trunksüchtigen in Deutschland besitzen wir keine sicheren Angaben. Anhaltspunkte zur Schätzung liefern uns die Angaben aus den allgemeinen Krankenanstalten über

die an chronischem Alkoholismus und Säuferwahnsinn Leidenden, aus den Irrenanstalten über die alkoholischen Geisteskranken, die Sterbefälle an Säuferwahnsinn, die Zahl der auf der Säuferliste stehenden Personen u. dergl. mehr. Die Zahl der in den öffentlichen Krankenhäusern und in den Irrenanstalten befindlichen Kranken, die das reine Bild des Alkoholismus darboten, wird von Binswanger auf 30,4 pCt. angegeben. Absolut angegeben waren es 22 000, die an chronischem Alkoholismus in den öffentlichen Krankenanstalten Deutschlands behandelt wurden, und über 60 000 Geisteskranke, deren Krankheit auf Alkoholmissbrauch zurückzuführen ist. Diese Zahlen haben sich in den letzten 20 Jahren, soweit sie sich auf die allgemeinen Krankenanstalten beziehen, verfünffacht, und soweit sie sich auf die Irrenanstalten beziehen, verdoppelt! Am Säuferwahnsinn sterben in Preussen jährlich gegen 1200 Personen. Die Anzahl derjenigen Trinker, die auf der sogen. Säuferliste sich befinden, wird auf 40 000 angegeben.

Wenn wir somit feststellen müssen, dass die Entmündigung wegen Trunksucht im ganzen nur selten und durchaus nicht im Verhältnis zu der wirklich vorhandenen Zahl von entmündigungsreifen Trunksüchtigen ausgesprochen wird, so fragen wir nach dem Grunde.

Es ist nötig, kurz auf den Gang der Entmündigung wegen Trunksucht einzugehen. Zunächst ist zu beachten, dass eine Definition des Wortes „Trunksucht“ als unnötig fortgelassen ist. Der Ausdruck „Sucht“ lässt aber erkennen, dass ein krankhafter Zustand gefordert wird, der den Betreffenden dem Anreiz zum übermässigen Genuss gegenüber machtlos macht. Damit im Einklang ist die Definition, die der oberste preussische Gerichtshof gibt, indem er als Trunksucht „eine krankhafte gewohnheitsmässige Neigung zum übermässigen Genuss geistiger Getränke“ bezeichnet. Wenn nun auch kein Zweifel darüber besteht, dass die Trunksüchtigen mit ausgesprochenen krankhaften Veränderungen der Geistestätigkeit, wie sie der Irrenarzt als mehr oder weniger bestimmt umgrenzte Formen des Irreseins (das Delirium tremens, den Alkoholwahnsinn, den Eifersuchtswahn der Alkoholiker, die pathologischen Rauschzustände, die periodische Trunksucht (Dipsomanie), die alkohol-epileptischen Zustände, die Alkoholdemenz) kennt, hierunter fallen, so genügt andererseits einfache, selbst übermässige nachgewiesene Gewöhnung an alkoholische Getränke an sich dem Wortlaut nach nicht. Ist die juristische Deutung bindend, so muss, worauf Cimbal aufmerksam macht, dahin gestrebt werden, der ärztlichen alltäglichen Erfahrung Geltung zu verschaffen, dass



1. „fortgesetzte übermässige Gewöhnung an den Genuss geistiger Getränke die krankhafte Unfähigkeit zu selbständigem Widerstand schon in sich schliesst,
2. deshalb die Forderung des Richters an den Gutachter, die krankhafte Grundlage im Einzelfall aus besonderen Anzeichen nachzuweisen, unsinnig ist."

Endemann sieht vom juristischen Standpunkt die Schwierigkeit darin, dass es in der Praxis unmöglich sei, die Grenze zwischen dem „Trunkfälligen", d. h. dem dem chronischen Alkoholismus verfallenen, wirtschaftlich verkommenen, aber noch nicht erwiesen geisteskranken Trinker und dem eigentlichen Trunksüchtigen zu ziehen. Er meint aber selbst, dass der Sinn des Gesetzes gestattet, den Begriff „Trunksucht" etwas weiter und freier zu fassen, und dass es nicht notwendig sei, dass jedesmal eine im psychiatrischen Sinne ausgeprägte Geisteskrankheit nachgewiesen werde. Jeder Zweifel aber würde gehoben, wenn der § 6, 3 folgende Fassung erhielte:

> „Entmündigt kann werden, wer infolge von Trunksucht die Gesamtheit seiner Angelegenheiten nicht vernunftgemäss zu besorgen vermag, oder wer infolge von Trunkfälligkeit sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt, oder die Sicherheit Anderer gefährdet."

Nur bei einer Auslegung des bestehenden Gesetzes in diesem Sinne ist zurzeit die Möglichkeit rechtzeitigen Eingreifens gegeben. Es leuchtet ein, dass je früher die Gesetzesmassregel einsetzt, desto eher die Möglichkeit des beabsichtigten Zweckes, den Trinker zu retten, erreicht werden kann. Ein seiner Sucht völlig verfallener Trinker ist in der Regel verloren, die Entmündigung kann höchstens noch den Erfolg haben, dass der Trinker dauernd durch Unterbringung in eine geschlossene Anstalt unschädlich gemacht wird. Darum muss alles aufgeboten werden, bei den „Trunkfälligen" im Sinne Endemanns den Hebel des Gesetzes anzusetzen. Zu denjenigen Personen, die nach § 6, 3 entmündigt werden können, haben wir sonach zu rechnen:

1. die geisteskranken Trunksüchtigen,
2. die dem chronischen Alkoholismus Verfallenen, vom Trunkfälligen bis zum Trunksüchtigen.

Der österreichische Entwurf zu dem Entmündigungsverfahren wird den hier besprochenen Wünschen gerecht, indem statt des im deutschen B.G.B. gewählten Ausdrucks Trunksucht der Ausdruck „gewohnheitsmässiger Missbrauch von Alkohol" gewählt ist.

Wie aus dem Wortlaut des angeführten Paragraphen hervorgeht, werden als Bedingungen für die Entmündigung unter den Folgeerscheinungen der Trunksucht die drei herausgegriffen: Unfähigkeit zur Besorgung der eigenen Angelegenheiten, Gefahr des Notstandes, Gefährdung der Sicherheit.

Zur Stellung des Antrages auf Entmündigung wegen Trunksucht ist nun aber ausser den Angehörigen oder dem Pfleger nur die Gemeinde oder ein Armenverband berechtigt. Die Angehörigen scheuen sich in der Regel, aus Scham, dass das ganze Elend ihrer Familie an die Oeffentlichkeit kommt, den Antrag zu stellen, lassen sich auch oft durch die haltlosen Versprechungen des Trinkers von ihrem Vorsatz wieder abbringen, und erst, wenn es zum äussersten gekommen ist, wird zur Entmündigung geschritten. Dann ist aber nicht viel mehr zu helfen. Leider machen aber auch die Gemeinden und Armenverbände von der ihnen übertragenen wichtigen Befugnis viel zu selten Gebrauch, sehr zu Unrecht. Der Beweggrund mag vielfach in einer gewissen Indolenz liegen, auch spielt gewiss der Umstand eine Rolle, dass für die spätere Unterbringung in einer Anstalt die Gemeinde oder der Armenverband die Kosten aufbringen muss. Die Zaghaftigkeit liegt aber wohl auch darin begründet, dass von der Entmündigung allein nicht viel zu erwarten ist und das Recht der Unterbringung in einer Anstalt dem Vormund vorbehalten ist. Dieses indifferente Verhalten verdient aber entschieden getadelt zu werden. Einstweilen ist man auf diesen Weg angewiesen, und bei verständnisvollem, namentlich rechtzeitigem Vorgehen lässt sich auch jetzt auf diese Weise manches erreichen. Es gilt also vor allem die Gemeinden und Armenverbände an ihr Recht, das zugleich eine Pflicht in sich schliesst, zu mahnen.

Dass der Staatsanwalt bei der Stellung des Antrages ausgeschaltet ist, wiewohl ihm dieses Recht bei der Entmündigung wegen Geistesstörung zusteht, wird allgemein als ein rechter Mangel angesehen. Da nämlich nach den bisherigen Erfahrungen die Anträge auf Entmündigung viel zu selten und regelmässig viel zu spät gestellt werden, meint man mit Recht, würde der Staatsanwalt, wenn er zur Stellung des Antrages befugt sei, durch das Beispiel belehrend und aufmunternd wirken. Ausserdem ist der Staatsanwalt deswegen hierzu berufen, weil er die Aufsicht über die unfreiwillig in Anstalten aufgenommenen Trunksüchtigen hat und zum Schutze aller Entmündigten bestellt ist. Man strebt deshalb allgemein dahin, die Befugnisse des Staatsanwalts nach dieser Richtung erweitert zu sehen.



Von ärztlicher Seite wird ferner bedauert, dass die Entmündigung Trunksüchtiger in der Regel ohne das Zutun ärztlicher Sachverständiger vor sich geht. Diese Zuziehung ist nicht direct vorgeschrieben, aber natürlich auch nicht ausgeschlossen. Da es sich bei den alkoholischen Störungen um mehr oder weniger ausgeprägte psychische Veränderungen, z. T. komplizierterer Art, handelt, da vor allem aber der Nachweis einer psychischen Störung dann schwieriger wird, wenn der Trinker sich durch mehrtägige Abstinenz auf die Vernehmung vorbereitet, so kann es nur im Interesse der Sache liegen, wenn möglichst regelmässig das Gutachten eines geeigneten Sachverständigen, d. h. des Gerichts- und Kreisarztes, eines Psychiaters oder eines Arztes einer Trinkerheilanstalt, eingeholt würde.

Nicht unwesentlich sind die Massnahmen, die das B.G.B. während des Entmündigungsverfahrens zulässt, für den eigentlichen Zweck, die Trinkerfürsorge. Das erste ist die Möglichkeit, die Beschlussfassung über die Entmündigung auszusetzen; dies kann geschehen, wenn Aussicht besteht, dass der zu Entmündigende sich bessert. Hierüber kann der Richter nach freiem Ermessen entscheiden. Der Laie ist nun gar zu sehr geneigt, auf Versprechungen viel zu geben. Aber selbst die heiligsten Versicherungen eines Trinkers, sich zu bessern, ja ganz enthaltsam zu werden, sind mit grösster Vorsicht aufzunehmen. Dem Trunksüchtigen fehlt ja gerade die Willensenergie, er ist aus eigener Kraft gar nicht imstande, das durchzuführen, was er verspricht. Es ist nichts anderes, wie bei dem Morphinisten, dessen ehrenwörtliche Versicherungen, von dem Gift zu lassen, schon manchen Arzt bitter enttäuscht und zum unbedingten Misstrauen solchen Versprechungen gegenüber gebracht haben. Nur in einem Fall kann diese Massregel der Aussetzung der Entmündigung mit Nutzen angewendet werden, nämlich, wenn der Trunksüchtige freiwillig in eine geeignete Heilanstalt geht und Aussicht besteht, dass er hier solange verweilt, als es für notwendig erachtet wird. Hiervon wird man am ehesten bei gebildeten und bemittelten Trinkern sich Erfolg versprechen können, da naturgemäss bei ihnen die Scheu vor der Entmündigung besonders gross ist. Erfahrene Männer auf dem Gebiete der Trinkerfürsorge, wie Waldschmidt, erklären denn auch, dass dieses Hülfsmittel ein sehr wertvoller, wenn nicht der wertvollste Teil aus dem Entmündigungsparagraphen ist, von dem in ausgiebigster Weise Gebrauch gemacht werden sollte. Auch dieser Punkt sollte Veranlassung geben,

dass die Zuziehung ärztlicher Sachverständiger im Entmündigungsverfahren grundsätzlich anerkannt wird.

Die zweite Massregel ist die Anordnung der vorläufigen Vormundschaft. Sie ist zweckmässig, weil sie den Trunksüchtigen, bevor das umständliche Entmündigungsverfahren abgeschlossen ist, alsbald unter Fürsorge stellt, damit sie die Möglichkeit der schleunigen Heilbehandlung schafft oder auch einem Vermögensverlust beizeiten vorbeugen kann. Immerhin aber ist die Hauptsache, frühzeitig einzugreifen.

Das Urteil aller massgebenden Personen über die Erfolge der Entmündigung wegen Trunksucht lautet nun zum überwiegenden Teil dahin, dass sie unbedeutend oder überhaupt nichtig sind, und zwar hauptsächlich deswegen, weil die Entmündigung zu spät — wie Cimbal sagt, „um mindestens 10 Jahre zu spät kommt, um noch irgendwelche Heilungsaussichten zu gewähren“, und weil die Frage der Trinkerheilanstalten noch nicht geregelt ist. Ganz so bedeutungslos, wie es von manchen hingestellt wird, ist die bisherige gesetzliche Regelung doch wohl nicht. Abgesehen davon, dass mit dieser Trunksuchtsentmündigung der erste Schritt auf dem Wege der gesetzlichen Trinkerfürsorge getan ist, der sich weiter ausbauen lässt, ist die Entmündigung an sich von nicht zu unterschätzender Bedeutung als Fürsorge für die Person und das Vermögen und als Vorbedingung zur Ueberführung in eine Anstalt bei Weigerung des Trunksüchtigen und bei eingetretener Unheilbarkeit.

Im übrigen ist allerdings zu sagen, dass vom Standpunkt der Heilfürsorge die Entmündigung allein unzureichend ist, da sie, wie Endemann sagt, den Epilog spricht, während vorbeugende gesetzliche Massnahmen notwendig sind. Zurzeit ist bei uns eine zwangsweise Unterbringung Trunksüchtiger in Trinkerheilanstalten ausgeschlossen, bevor die Entmündigung ausgesprochen ist. Nach vollzogener Entmündigung hat zwar der Vormund nach § 1631 B.G.B. die Sorge für die Person seines Mündels, und diese umfasst auch das Recht und die Pflicht, den Mündel zu beaufsichtigen und seinen Aufenthalt zu bestimmen (§§ 1630, 1631, 1800 B.G.B.). Aus dieser Bestimmung leiten viele die Berechtigung des Vormundes her, den entmündigten Trunksüchtigen einer Heilanstalt zwangsweise zuzuführen und hier bis zur Heilung zurückhalten zu lassen. Dieser Ansicht sind u. a. Schaefer und Cimbal. Erfahrene Juristen, wie Endemann, bezweifeln, dass diese Auslegung richtig ist; vor allem fehlt auch



eine Bestimmung, nach der der Vormund die Macht hat, die Unterbringung unmittelbar durchzusetzen. Auf jeden Fall sollte der Vormund nicht nach Gutdünken darüber zu verfügen haben, was mit dem entmündigten Trinker zu geschehen hat, sondern zuvor das Gutachten eines Arztes, und zwar des beamteten Arztes, einholen.

Tatsächlich ist, mag nun dieses Recht vorhanden sein oder nicht, von der Zwangsüberführung und der zwangsweisen Zurückhaltung Trunksüchtiger in den deutschen Trinkerheilanstalten in neuester Zeit nicht so selten Gebrauch gemacht worden. Aus einer Umfrage, die ich an sämtliche deutschen Trinkerheilanstalten richtete (50 im ganzen, soweit ich habe feststellen können), entnehme ich, dass von 26 Anstalten 13 auch Trunksüchtige gegen ihren Willen aufnahmen, und in 9 Anstalten, wenn auch im allgemeinen nur vereinzelt, Trunksüchtige gegen ihren Willen, nämlich auf Vollmacht seitens der Vormünder, zurückgehalten werden. Das bedeutet offenbar eine Wandlung gegen das früher geübte Verfahren, wenigstens teilte Schaefer im Jahre 1904 noch mit, dass solcher Zwang der Zurückhaltung niemals ausgeübt worden ist. Ebenso ist die Zahl der vor ihrer Unterbringung in die Anstalt bereits entmündigten Trinker, die nach Schaefer eine verschwindend kleine war, im Zunehmen begriffen. Nach den Angaben aus 25 Anstalten waren unter 1282 Trunksüchtigen im Jahre 1909 153, d. h. 12 pCt., die vorher entmündigt waren. In einer kleineren Anzahl von Fällen (etwa 40) war übrigens die Entmündigung vorher angedroht worden.

Die Hoffnung, die sich an den § 6, 3 des B.G.B. knüpfte, dass dadurch die Handhabe zur zwangsweisen Ueberführung Alkoholkranker in Trinkerheilanstalten gegeben sei, hat sich demnach bisher nur zu einem kleinen Teile erfüllt. Dass hieran die Einrichtung unserer Trinkerheilstätten mit beteiligt ist, wurde bereits erwähnt. Die deutschen Anstalten sind sämtlich privater Art, teils von Vereinen begründet, teils im Privatbesitz einzelner Personen. Sie alle sind offene Anstalten mit Ausnahme der vom Berliner Bezirksverein gegen den Missbrauch geistiger Getränke gegründeten Heilstätte „Waldfrieden“ bei Fürstenwalde, die neben ihrer offenen Abteilung solche mit geschlossenem Charakter besitzt. Diese letztere ist ganz analog den Irrenanstalten, d. h. es können nur entmündigte oder sonst für Irrenanstalten reife Trunksüchtige gegen ihren Willen nach Begutachtung durch den beamteten Arzt hier untergebracht werden. Ihre vorbildliche Bedeutung hat aber diese Anstalt mit der geschlossenen



Abteilung dadurch, dass hier die Möglichkeit geschaffen ist, Alkoholkranke auch ohne Entmündigung gegen ihren Willen einer Spezialanstalt zuzuführen, während solche sonst nur in den allgemeinen Irrenanstalten Aufnahme finden können. Der Vorteil liegt auf der Hand: in der Spezialanstalt ist alles auf die Behandlung der Trunksüchtigen zugeschnitten, die Atmosphäre ist vollkommen alkoholfrei, die Beeinflussung kann eine viel spezifischere sein. Dies ist kein Vorwurf gegen die Irrenanstalten, liegt vielmehr in der Natur der Sache begründet.

Es ist aus dem Gesagten die Forderung abzuleiten, die bestehende Rechtsunsicherheit zu beseitigen. Es genügt nun aber nicht, dass das Gesetz die zwangsweise Ueberführung des entmündigten Trinkers in eine Trinkerheilanstalt und die Festhaltung hier auch gegen den Willen des Betreffenden bis zu der Zeitdauer, die nach ärztlichem Ermessen erforderlich ist, gestattet; wichtiger als dies ist es, dass auch der nicht entmündigte Trinker gegen seinen Willen in eine Anstalt zur Behandlung untergebracht werden darf. Selbstverständlich bedarf es dazu einer gesetzlich festgelegten Gewähr gegen missbräuchliche Anwendung der Zwangsbehandlung. Als solche festumschriebenen Tatbestände, die die zwangsweise Unterbringung eines Trunksüchtigen rechtfertigen, sind nach Endemann anzusehen:

1. „wenn der Trinker durch gemeingefährliche, die allgemeine Sicherheit und Ordnung verletzende, verbrecherische Handlungen sich der Freiheit unwert erwiesen hat;
2. wenn die Gefahr begründet ist, dass er oder seine Familie infolge seiner Trunkfälligkeit der öffentlichen Armenpflege anheimfallen wird."

Mit der ersten Bestimmung würde erreicht werden, dass die auf Grund des § 51 St.G.B. wegen Unzurechnungsfähigkeit im trunkenen Zustande freigesprochenen Trinker nicht alsbald ihrer Freiheit wiedergegeben werden, in der sie, wie die Erfahrung lehrt, häufig genug weitere Straftaten begehen. Die zweite Bestimmung würde die Möglichkeit schaffen, frühzeitig, so lange also noch die Wahrscheinlichkeit einer Heilung besteht, die Zwangsbehandlung eintreten zu lassen.

Treffend weist der genannte Autor auf die Analogie solcher Zwangsunterbringung und Zwangsbehandlung mit den neuen Gesetzen hin, die für das Reich und für Preussen zur Bekämpfung der gemeingefährlichen und übertragbaren Krankheiten geschaffen sind. Auch



nach diesen Gesetzesvorschriften können Kranke gegen ihren Willen in Krankenanstalten untergebracht werden, wenn nämlich auf andere Weise die Umgebung nicht vor Ansteckung geschützt werden kann. Hier handelt es sich um Uebertragung ansteckender gefährlicher Krankheiten auf Gesunde, dort zwar nicht um Ansteckung, aber auch um Gefahr für die Umgebung, da diese vor den gewalttätigen Ausbrüchen des Trunksüchtigen nicht sicher ist. Sollte da nicht der Staat das Recht und die Pflicht haben, in gleicher Weise die Umgebung vor Gefahren zu schützen? Um so mehr, wenn diese Zwangsunterbringung ganz andere Garantien für die Heilung bietet, ähnlich wie der Typhuskranke im Krankenhause eine viel grössere Wahrscheinlichkeit hat, seiner Familie gesund zurückgegeben zu werden!

Um jede Härte zu vermeiden, könnte die Bestimmung des Entwurfs eines Trinkergesetzes für den schweizer Kanton Thurgau vom Jahre 1900, von dem es mir nicht bekannt ist, ob er inzwischen zum Gesetz erhoben wurde, empfohlen werden, dass der Trunksüchtige vor seiner Einweisung in eine Anstalt amtlich verwarnt und erst, wenn diese Verwarnung ohne dauernden Erfolg geblieben ist, zwangsweise untergebracht wird. Eine solche Bestimmung, die sich natürlich nur auf die nicht mit dem Strafgesetz in Konflikt Geratenen beziehen würde, wäre analog der Androhung der Entmündigung, wie wir sie im B.G.B. haben, und könnte bei leidlich einsichtigen und gebildeten Personen hier und da Erfolg versprechen, wenn die nötige Einwirkung und namentlich Anschluss an Abstinenzvereine erfolgte.

Auch die freiwillig eintretenden Trunksüchtigen müssen gegen ihren Willen in der Anstalt zurückbehalten werden können, wenn dauernde Heilerfolge erzielt werden sollen. Der freiwillig Eintretende, der also noch so viel Urteilsfähigkeit und Willensenergie besitzt, dass er sich die Folgen klar macht, wird leicht geneigt sein, nach kürzerer Abstinenz in der Anstalt sich für genesen und für gefestigt genug gegenüber den Verlockungen der Aussenwelt zu halten. Aber die Erfahrung lehrt, dass erst eine längere Anstaltsbehandlung dauernden Erfolg verspricht. Ob es aber nötig ist, dass — bei allen Vorsichtsmassregeln gegen eine übermässig lange Ausdehnung der Behandlungdauer — der freiwillig Eintretende vorher bindende Erklärungen abgibt, dass er sich der Behandlung so lange unterwirft, als es zu seiner Heilung vom Anstaltsarzt für erforderlich gehalten wird, wie dies manche Autoren fordern, ist zweifelhaft. Abgesehen von der juristischen Rechtsbeschränkung ist zu bedenken, dass der freiwillig

Eintretende viel eher geneigt sein wird, sich in Behandlung zu begeben, wenn er sich nicht auf bestimmte Zeit binden muss. Ausserdem besteht ja, wenn die Gesetzesänderung kommt, die Möglichkeit, den noch nicht Geheilten zwangsweise in eine Anstalt zu überführen und ihn hier zu halten.

Bei einer solchen gesetzlichen Regelung der zwangsweisen Unterbringung in Trinkerheilanstalten ist es selbstverständlich geboten, die erforderlichen Rechtsgarantien zu geben, damit jede widerrechtliche Unterbringung und Verwahrung ausgeschlossen ist. Dazu bedarf es bestimmter Vorschriften über das Aufnahme- und Entlassungsverfahren, über die Einrichtung und Beaufsichtigung der Anstalten durch die Behörden, ähnlich wie solche bereits für die staatlichen und Privatirrenanstalten erlassen sind. Auf die weiteren Einzelheiten soll hier nicht eingegangen werden; passende Vorschläge sind von berufener Seite bereits gemacht. Vor allem wichtig dabei ist es, dass die Aufnahme schnell von statten geht und nicht von einem umständlichen Verfahren abhängig gemacht wird. Als Vorbild kann das Aufnahmeverfahren für Geisteskranke dienen, wobei, wenn Eile not tut, die Aufnahme eines Kranken innerhalb weniger Stunden vor sich gehen kann. Jedenfalls ist aber Wert darauf zu legen, dass jede Aufnahme von dem Zeugnis des zuständigen beamteten Arztes abhängig gemacht wird. Auch empfiehlt es sich, von vornherein eine Minimalaufenthaltszeit von 6 Monaten festzusetzen. Ob auch ein Maximum von etwa zwei Jahren festgesetzt werden soll, bleibt zu überlegen. Viele sprechen sich dafür aus. Dabei muss jedenfalls die Möglichkeit gegeben sein, bei etwa eingetretener Unheilbarkeit, Verfall in gemeinfährliche Geisteskrankheit u. dgl., nötigenfalls unter Zuhilfenahme der Entmündigung die Aufenthaltszeit zu verlängern und unter Umständen dauernd zu machen. Letzteres wird namentlich auch für die unheilbaren Trunksüchtigen, die auf Grund des § 51 freigesprochen wurden, zu geschehen haben.

Ob den Gerichts- oder den Verwaltungsbehörden die Verwaltung und Beaufsichtigung der Trinkerheilanstalten zu übertragen sein wird, soll hier nicht weiter erörtert werden. Da die vormundschaftliche Fürsorge ein Gebiet der Gerichtsbehörden ist, liegt es ja wohl nahe, ihnen auch diesen Zweig zu überweisen.

Bei einer solchen Regelung auf gesetzlichem Wege würde es möglich sein, frühzeitig und intensiv eingreifen zu können, wodurch die Erfolge der Heilung Trunksüchtiger wesentlich bessere werden würden,



als sie es heutzutage sind. Es bleibt zu erwähnen, dass von europäischen Staaten Norwegen, England und einige Kantone der Schweiz die gesetzliche Möglichkeit der Zwangsbehandlung Trunksüchtiger in Heilanstalten besitzen. Die Bestimmungen weichen im einzelnen voneinander ab und sind in England in vollkommenster Weise geregelt. In Norwegen ist auch für freiwillig Eintretende die Vorschrift, dass sie sich vorher für einen Zeitraum von einem Jahr verpflichten müssen. In Oesterreich-Ungarn ist ein entsprechender Gesetzentwurf ausgearbeitet, aber noch nicht verabschiedet.

Das Recht der zwangsweisen Ueberweisung Trunksüchtiger in Heil- oder Verwahranstalten setzt voraus, dass eine ausreichende Zahl geeigneter Anstalten vorhanden ist. Daran fehlt es aber noch bei uns. Die Zahl der in Deutschland vorhandenen Trinkerheilanstalten beträgt zurzeit nicht mehr als 50 mit einer gesamten Belegziffer von 1300. In Preussen sind es 36 Anstalten mit ungefähr 1000 Betten. Wie gering ist diese Zahl gegenüber den Heilstätten für Lungenkranke! Von letzteren gibt es in Deutschland jetzt schon 216, ausser den Walderholungsstäten; auch sind diese Heilstätten im allgemeinen für eine viel grössere Anzahl von Kranken eingerichtet, als es bei den meist kleinen Trinkerheilstätten der Fall ist. Allerdings sind die vorhandenen Plätze in unseren Trinkerheilanstalten noch nicht immer besetzt gewesen, sodass bei dem bisherigen Verfahren noch nicht von einem Platzmangel gesprochen werden kann. Für die anzustrebende gesetzliche Erweiterung der Befugnisse reichen die Anstalten aber auch nicht annähernd aus.

Dass nun der Staat und die Kommunen in gleicher Weise ein Interesse haben, für die Trunksüchtigen durch Zwangsbehandlung und Zwangsunterbringung in Anstalten zu sorgen und somit sich direkt an der Errichtung von solchen Anstalten zu beteiligen, kann nicht bezweifelt werden. Wie die Geisteskranken, Blinden, Idioten müssen auch die Trunksüchtigen vom Staat oder von grösseren Kommunalverbänden in die besondere Fürsorge genommen werden. Der Grund, dass dies erst in neuerer Zeit als richtig erkannt wird, liegt darin, dass man viel zu lange gewohnt war, in dem Trinker den Bösewicht und nicht den Kranken zu sehen. Von dieser Ansicht können sich manche Gründer und Leiter von Trinkerheilstätten, die natürlich nicht unter Aerzten zu suchen sind, noch immer nicht frei machen, wie dies Waldschmidt an der Hand der Aufnahmebedingungen einer vor wenigen Jahren errichteten Trinkerheilstätte näher ausführt. Er betont



mit Recht, dass nur das ärztliche Moment der Behandlung einer notorischen Krankheit in allen Trinkerheilanstalten ausschlaggebend sein kann, und fordert deshalb ebenso richtig, dass die Leitung solcher Anstalten in die Hand von geeigneten Aerzten, in erster Linie Irrenärzten, zu legen ist. Wie ich aus einer Umfrage kürzlich feststellen konnte, werden aber von 29 deutschen Trinkerheilanstalten nur sechs ausschliesslich von Aerzten geleitet; in 19 ist neben dem leitenden Laien (einem Geistlichen oder einem Hausvater) ein Arzt im Nebenamt tätig und in 4 Anstalten fehlt auch die ärztliche Mitwirkung, obwohl diese letzteren Anstalten z. T. gar nicht so klein sind. Aus einigen Anstalten ist mir ausdrücklich mitgeteilt, dass die ärztliche Mitwirkung für entbehrlich oder überflüssig gehalten wird, da es in der Hauptsache auf religiöse Beeinflussung ankomme. Dies soll aber nur nebensächlich gesagt werden, da es meine Aufgabe nicht ist, die Frage des Betriebes der Trinkerheilanstalten näher zu erörtern. Hier kommt es mir darauf an zu betonen, dass die Errichtung solcher Anstalten nicht den Privatvereinen und einzelnen Wohltätern der Menschheit allein überlassen bleiben darf, so anerkennenswert selbstverständlich diese Veranstaltungen sind, sondern, dass es gerade mit Rücksicht auf die erstrebte gesetzliche Durchführung der Zwangsbehandlung notwendig ist, öffentliche Anstalten in ausreichender Zahl zu erbauen. In dem dem Reichstag und Bundesrat vor Jahren überreichten Entwurf eines Gesetzes betreffend Fürsorge für Trunksüchtige finden wir die Forderung: „Errichtung von Heil- und Bewahranstalten für Trunksüchtige und zwangsweise Unterbringung von Trunksüchtigen".

Da in Preussen die Provinzen bisher die Träger der öffentlichrechtlichen Lasten für hilfsbedürftige Geisteskranke, Idioten, Epileptische, Taubstumme und Blinde sind, so liegt es nahe, dass man auch ihnen grundsätzlich die Pflicht der Trinkerfürsorge überträgt. An den Kosten darf dies nicht scheitern. Staat und Gemeinden sind zu den Kosten heranzuziehen, letztere, weil sie in ihren Armenetats direkt entlastet werden, wenn die Trunksüchtigen in Anstaltspflege gegeben werden. Diese Frage würde vielleicht schon weiter gefördert sein, wenn die Städte selbst sich schon mehr systematisch mit dem Wesen des Alkoholismus beschäftigt und namentlich auch nach einheitlichen Gesichtspunkten statistische Unterlagen gesammelt hätten. Obwohl eine grössere Zahl von Städten bei uns in Deutschland den Kampf gegen den Alkoholismus zielbewusst aufgenommen und mancherlei Erfolge errungen haben, so sind diese Städte doch noch sehr in der Minder-



heit, und davon, dass der Kampf gegen den Alkoholmissbrauch Gemeingut der Kommunalverwaltungen geworden ist (Rath), ist noch lange nicht die Rede. Wie gross der Anteil ist, den der Alkoholismus direkt und indirekt an den Kommunallasten ausmacht, lässt sich bisher nur ganz ungefähr schätzen. Anhaltspunkte bieten die Angaben, die aus einer Reihe von Städten auf Grund gehaltener Umfragen vorliegen. Die Zahlen, die sich hieraus ergeben, schwanken ungeheuer, nämlich von 2 bis 90 pCt. Man ersieht daraus schon, dass die bisher vorliegenden Zahlenangaben keinen Anspruch auf irgendwelche Genauigkeit machen können. Aus einigen Städten liegen aber doch genauere Unterlagen vor, die zu weiteren Schlüssen führen können. So hat Berlin allein für 3000 Frauen, die jährlich von ihren liederlichen und trunksüchtigen Ehemännern verlassen werden, 300 000 M zu bezahlen. In Halle betrugen die Ausgaben eines Jahres, die aufs Konto Alkoholismus zu setzen waren, 215 000 M, es waren allein 75 Trinker in Heilanstalten untergebracht und 175 Trinker und Trinkerfamilien zu unterstützen. Die Stadt Bremen gab für ihre wegen Alkoholismus und Säuferwahnsinn in Krankenanstalten Untergebrachten im Jahre 1904 nicht weniger als 186 772 M aus. Für das Jahr 1909 sind mir auf meine Anfrage die Kosten, die der Stadt durch den Alkoholismus erwachsen sind, auf 171 089 M angegeben. Für Hamburg schliesslich, um dies als letztes Beispiel anzuführen, berechnet Popert als Gesamtbelastung des Armenbudgets durch den Alkoholismus für 1901 eine Gesamtsumme von 1 Million Mark, wobei er selbst sagt, dass die einzelnen Posten nahezu überall zu niedrig angenommen sind. Man muss bei solchen Berechnungen berücksichtigen, dass es ja nicht nur die direkten Ausgaben für Armenunterstützungen und Unterbringung in Krankenanstalten sind, sondern, dass indirekt noch alle möglichen Faktoren mitspielen. Es sei dabei gedacht an die Belastung der Betriebskrankenkassen, die Lasten der örtlichen Polizeiverwaltung, Ausfälle an Miete, Pacht- und Schulgeld, Schäden und Unglücksfälle in städtischen Betrieben, Unterstützungen an die Angestellten der Stadt, frühzeitige Pensionierung von Beamten u. a. m. Und dann rechne man noch einen guten Bruchteil von Kosten dazu, die durch die Nachkommenschaft der Trinkerfamilien das Budget der Gemeinden belasten. Wenn von den Hilfsschulzöglingen 30 pCt. von trunksüchtigen Eltern abstammen, wenn von idiotischen und epileptischen Kindern über die Hälfte ihren hilfsbedürftigen Zustand der Trunksucht der Eltern zu verdanken haben, so trägt auch dies wesentlich dazu bei, die Ge-

meinden nachhaltig pekuniär zu belasten. Dass schliesslich die gesamte steuerliche Leistungfähigskeit einer Kommune durch den wirtschaftlichen Niedergang so mancher Trinker geschwächt werden muss, ist unschwer einzusehen. Die Register der deutschen Polizeibehörden weisen 400 000 Trunkenbolde auf. Berücksichtigt man, dass es meist erst sehr weit mit dem Trinker gekommen sein muss, bis er auf die Trinkerliste gesetzt wird, und dass viele grosse Städte, an der Spitze die Reichshauptstadt, solche Listen gar nicht führen, da hier ein praktischer Nutzen damit nicht zu erzielen ist, so kann man ungefähr ermessen, wie die Kommunen unter der Last der auf das Konto Alkohol zu setzenden Ausgaben zu leiden haben. So wird Laquer Recht haben, wenn er schätzt, dass von den 150 Millionen Mark, die das Deutsche Reich jährlich an Armenlasten aufzubringen hat, etwa der dritte Teil dem Alkohol aufs Konto zu setzen ist.

Es muss hiernach doch recht auffallen, wenn in so manchen Städten es noch gänzlich an der Vorstellung, in welcher Weise der Stadtsäckel durch die Folgen des Alkoholismus in Anspruch genommen wird, fehlt. Ich habe kürzlich eine Umfrage bei 125 deutschen Städten, und zwar einer Reihe der grössten, mittelgrossen und auch kleineren Städten, gehalten, in der ich eine Reihe bestimmter Fragen zur Beantwortung stellte. Diese Umfrage wurde in dankenswerter Weise von allen angefragten Städten beantwortet. Vielfach gingen mir neben den rein zahlenmässigen Angaben wertvolle ausführlichere Mitteilungen über die mit dem Alkoholismus zusammenhängenden Fragen zu. Es gereicht mir zur Ehre, an dieser Stelle für das mir hierdurch bewiesene freundliche Entgegenkommen meinen ergebensten Dank auszusprechen. Unter den Fragen befand sich auch eine nach der Belastung der Stadt durch den Alkoholmissbrauch. Positive Antwort hierauf habe ich nur in 20 Fällen erhalten, wobei die Angaben zwischen 0,15 und 40 pCt. der Armenlasten schwankten. Das ist schon ein recht gewaltiger Unterschied. Wenn nun aber nicht so selten die Frage dahin beantwortet wurde, dass solche Kosten überhaupt nicht erwachsen sind, so lässt das doch nur den Schluss zu, dass die Frage nicht verstanden wurde oder dass man über das Wesen und die Gefahr des Alkoholismus noch wenig unterrichtet ist.

Die angeführten Tatsachen beweisen hinlänglich, dass die Gemeinden in erster Linie an einer geregelten Trinkerfürsorge, wie sie nur durch Errichtung von Trinkerheilstätten ermöglicht wird, inter-

essiert sind und deshalb die Verpflichtung zu übernehmen haben, die Erbauung solcher Anstalten fördern zu helfen. Dass die Ueberweisung Trunksüchtiger in Trinkerheilanstalten als Pflicht der Armenverbände anzusehen sei, wird in ihrer Verallgemeinerung allerdings bestritten. Es ist jedoch von dem deutschen Verein für Armenpflege und Wohltätigkeit auf der 25. Jahresversammlung eine Einigung dahin erzielt, dass man es als grundsätzliche Pflicht der Armenverbände bezeichnete, für genügende Heilbehandlung zu sorgen, soweit die Trunksucht sich im Einzelfall als Krankheit darstellt und zugleich Hilfsbedürftigkeit vorliegt. Man wird sich ganz zufrieden damit geben können, wenn die Armenverwaltungen in diesem Sinne handeln. Dass sie es tun, liegt schliesslich auch vom rein finanziellen Standpunkt in ihrem Interesse. Zunächst scheut man sich immer vor den grossen Kosten. Dass diese sich aber verringern werden, je intensiver mit der Heilbehandlung vorgegangen wird, wird noch nicht genügend bedacht. Die Heilerfolge in Trinkerheilanstalten werden günstigstenfalls auf 80 pCt., ungünstigstenfalls auf 25 pCt. Dauerheilungen und durchschnittlich 33 pCt. Besserungen angegeben. Aus den mir seitens Anstalten gemachten Angaben ersehe ich, dass durchschnittlich etwa 45 pCt. Heilungen und 33 pCt. Besserungen angenommen werden. Die Zahlen schwanken nicht unerheblich, was darin seinen Grund hat, dass die durchschnittliche Kurdauer in den einzelnen Anstalten zwischen 3 Monaten und 1 Jahr differiert, bei längerer Kur also natürlich die Heilerfolge bessere werden, ausserdem aber der Begriff „Heilung" mehr oder weniger dem subjektiven Ermessen des Anstaltsleiters unterworfen ist.

Wenn die Gemeinden ihre arbeitsunfähigen Trunksüchtigen heutzutage meist in Armen- und Siechenhäusern unterbringen, so ist damit wenig oder nichts genützt. Der entscheidende Wert muss auf die Heilbehandlung der Trunksüchtigen gelegt werden, die nur in eigenen Anstalten Aussicht auf Erfolg bietet. Ob es im übrigen zweckmässig ist, neben den eigentlichen Trinkerheilanstalten besondere Pflegeanstalten für die unheilbaren Trunksüchtigen zu errichten, soll hier nicht weiter erörtert werden. Jedenfalls sollte man nicht von vornherein von „Unheilbarkeit" sprechen. Aschaffenburg hat selbst bei Trinkern, die schon völlig verkommen waren, durch eine zielbewusste Behandlung viel erreichen sehen. Auch will ich auf die weitere Frage, ob es ratsam ist, für die verbrecherischen Trinker besondere, von denen für unbescholtene Trinker getrennte Anstalten zu schaffen,



nicht eingehen. Die Erfahrung wird es lehren, wie man weiter vorzugehen hat.

Wenn nach dem vorher Gesagten der besondere Wert auf die Errichtung öffentlicher Anstalten zu legen ist, so folgt daraus noch nicht, dass die Privatanstalten überflüssig werden. Man wird vielmehr auch die letzteren nicht missen wollen, namentlich für die freiwillig eintretenden, zahlungsfähigen Alkoholkranken. Dagegen werden die öffentlichen Anstalten in der Hauptsache für die nicht selbst zahlenden und alle zwangsweisen eingewiesenen Trunksüchtigen dienen müssen.

Wenn nun die Fürsorge für die Trunksüchtigen in der richtigen Weise, wozu namentlich das frühzeitige Eingreifen gehört, durchgeführt werden soll, bedarf es dazu einer planmässigen Regelung, die jede Stadtverwaltung einzurichten hätte. Wie dies im einzelnen zu geschehen hat, zeigen uns die Beispiele aus Städten, wie Bielefeld, Erfurt, Dortmund u. a. Namentlich kann die Einrichtung in Bielefeld als vorbildlich bezeichnet werdeu. Hier ist vor 4 Jahren von der Polizeiverwaltung in Gemeinschaft mit der Frauengruppe des Bezirksvereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke eine Fürsorgestelle eingerichtet worden. Die Trinker, die von selbst nicht mehr die Willenskraft haben, enthaltsam zu werden, und bei denen Verwarnungen, Einweisung in die Trinkerlisten, Bestrafungen wegen Betretens von Schankwirtschaften oder wegen unterlassener Sorge für die Familie nichts halfen, werden den Trinkerheilanstalten überwiesen und nach erfolgter Entlassung aus diesen überwacht und Enthaltsamkeitsvereinen zugeführt. In den 4 Jahren seit Einrichtung der Fürsorgestelle wurden nach einer mir zugehenden Mitteilung 60 Trunksüchtige geheilt. Das will bei einer Stadt von 76000 Einwohnern doch etwas bedeuten! Andere Städte, wie Erfurt, Dortmund, Königsberg, Charlottenburg, Görlitz, Magdeburg u. a. sind diesem Beispiele gefolgt, indem sie die Armenpflege und Trinkerfürsorge durch Anstellung freiwilliger oder bezahlter Helfer, durch Einrichtung von Sprechstunden u. dergl. organisiert haben. In einigen weiteren Ortschaften sind solche Fürsorgestellen von Vereinen, wie dem Deutschen Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke oder von Abstinenzvereinen ins Leben gerufen und werden seitens der Stadtverwaltungen unterstützt. Immerhin sind die Städte mit solchen Einrichtungen noch sehr in der Minderheit; von den 126 Städten, die mir auf meine Umfrage Bescheid erteilt haben und die eine Gesamteinwohnerschaft von

rund 14½ Milllionen repräsentieren, sind es 27, in denen solche Fürsorgestellen bereits eingerichtet sind, und 5, die solche einzurichten beabsichtigen. In einer recht bemerkenswerten Denkschrift, die mir aus Elbing freundlichst zugestellt wurde und die als Verfasser den Magistratsbureauassistenten Unger hat, wird der Plan einer städtischen Wohlfahrtsstelle für Alkoholkranke ausführlich und sachgemäss entwickelt. Die Stadt Elbing hat auch die Einrichtung einer solchen Stelle in Aussicht genommen. Erfreulich aber ist es auch festzustellen, dass es auch schon Mittelstädte gibt, in denen die Fürsorge für die Trunksüchtigen seitens der Stadtverwaltung selbst in die Hand genommen wird. Als Beispiel ist die Stadt Stolp mit 33700 Einwohnern zu nennen, in der nach der mir gewordenen Auskunft Trinkerpfleger von der Stadt angestellt sind. In einem halben Jahre wurden hier 41 Anträge auf Uebernahme der Fürsorge gestellt.

Im Zusammenhang mit dieser Frage der Trinkerfürsorge ist ein Mangel der gesetzlichen Bestimmungen über die Krankenversicherung und in erfreulichem Gegensatz dazu ein bereitwilliges Entgegenkommen der Landesversicherugsanstalten zu erwähnen. Der Mangel besteht darin, dass die Trunksucht die Gewährung von Krankengeld ausschliesst. Nach einem neuerdings ergangenen Urteil des preussischen Oberverwaltungsgerichts ist das Krankengeld wegen Trunkfälligkeit selbst dann zu versagen, wenn die Krankheit nur mittelbar durch Trunkfälligkeit veranlasst ist, also z. B. bei alkoholischen Magenleiden. Auch der Entwurf der Reichsversicherungsordnung, der durchgreifende Aenderungen des Arbeiterversicherungswesens bringen wird, enthält die Untersagung des Krankengeldes im Falle von Trunksucht. Die wissenschaftlich anerkannte Ansicht von der Trunksucht als einer Krankheit drängt zu einer Aenderung solcher Bestimmung. Es ist zu hoffen, dass die Bestrebungen, die von verschiedenen Seiten, so von der Krankenkasse der Kaufleute nach einem jüngst in Berlin von Dr. Strecker und Kohn gehaltenen Vortrage, und von dem psychiatrischen Verein zu Berlin, ausgehen, den Erfolg einer Aenderung der bisherigen Bestimmungen haben werden. Es würde dann den Krankenkassen ermöglicht werden, die Heilbehandlung Trunksüchtiger in Spezialanstalten durchzuführen.

Erfreulich ist demgegenüber festzustellen, dass einige Landesversicherungsanstalten in Preussen damit angefangen haben, trunksüchtige Versicherte auf ihre Kosten in Trinkerheilanstalten unterzubringen. Das ist in Westfalen zunächst versuchsweise geschehen,

ebenso hat Ostpreussen bereits Trunksüchtige in Anstalten untergebracht und Schlesien hat sich deswegen mit der Aerztekammer in Verbindung gesetzt und die Aerzte um ihre Unterstützung gebeten. Es ist zu hoffen, dass allgemein in dieser Weise vorgegangen wird. Zu dieser Hoffnung ist man umsomehr berechtigt, als das Reichsversicherungsamt als erstrebenswertes Ziel neben sonstigen Massnahmen gegen den Alkoholmissbrauch die Heilbehandlung in psychiatrisch geleiteten Trinkerheilstätten bezeichnet hat.

In das Gebiet des bürgerlichen Gesetzes gehört neben der Entmündigung noch die Frage der Ehescheidung wegen Trunksucht des einen Ehegatten. Ich will mich auf einige kurze Ausführungen beschränken. Unser bürgerliches Gesetzbuch kennt die Trunksucht als ausdrücklich hervorgehobenen Ehescheidungsgrund im Gegensatz zu England zum Beispiel nicht. Trotzdem ist es möglich, unter gewissen Voraussetzungen (gemäss § 1333 oder § 1568 B.G.B.) auch bei Trunksucht die Ehe zu trennen. Die ungeheure Bedeutung der Trunksucht für das eheliche Leben erhellt aus einer Angabe von Baer, der berechnet hat, dass in Deutschland 54 pCt. aller Ehescheidungen direkt oder indirekt auf Trunksucht beruhen! Eine gewisse Rechtsunsicherheit drängt zu einer genauen gesetzlichen Festlegung der Frage; denn eine rechtzeitige Trennung solcher Ehen ist im Interesse der mancherlei Gefahren, namentlich auch, um der Entartung der Nachkommenschaft vorzubeugen, geboten. Leppmann hat deshalb die Schaffung eines neuen Paragraphen im B.G.B. in folgender Fassung vorgeschlagen:

> „Ein Ehegatte kann auf Scheidung klagen, wenn durch Trunkfälligkeit oder Trunksucht des anderen Ehegatten eine so tiefe Zerrüttung des ehelichen Verhältnisses bewirkt wird, dass dem Ehegatten die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann."

Zu den Massnahmen, die Staat und Kommune im Kampfe gegen den Alkoholismus zu treffen haben, gehört die Regelung des Schankkonzessionswesens und der Schankstättenpolizei. Dass das Schankkonzessionswesen wirklich als ein geeignetes Mittel hierfür anzusehen ist, dürfte nicht zu bezweifeln sein; wenigstens kann ich den Stimmen derer nicht beipflichten, die da meinen, mit einer solchen Massregel, die dahin führe, den einen Wirtschaftsbetrieb zu versagen, aber so viel andere bestehen zu lassen, könne nichts erreicht werden. Erst recht aber kann ich Mehlich nicht zustimmen. der von seinem parteipolitischen Standpunkte aus von gesetzlichen Massnahmen, wie



Schankkonzessionssteuer, Betriebssteuer, Beschränkung der Polizeistunde usw. nichts wissen will und sie als Ausnahmegesetze, durch die die Gastwirte noch abhängiger von den Behörden gemacht, noch mehr unter Kontrolle gestellt werden, verwirft.

Das Konzessionswesen ist in Deutschland durch die Reichsgewerbeordnung gesetzlich geregelt. Trotz mancher Beschränkungen, die die Gewerbeordnung für die Schankkonzession bringt, deren Berechtigung in der Gefahr des unbeschränkten Alkoholkonsums begründet ist, hat sie gegenüber dem alten preussischen Recht manche freiheitlichen Zugeständnisse, so die Erteilung der Konzession auf Lebenszeit (früher nur für ein Jahr), die Einräumung des Rechts zur Betreibung einer Wirtschaft für Jedermann, wenn nur nicht Tatsachen vorliegen, die die Annahme rechtfertigen, dass er das Gewerbe zur Förderung der Völlerei, Unsittlichkeit usw. missbrauchen werde (früher Zuverlässigkeit des Bewerbers ausdrücklich verlangt), die Ausschaltung des Nachweises von Geldmitteln, die Vorbehaltung der Prüfung der Bedürfsnisfrage durch landesgesetzliche Anordnungen (früher Prüfung dieser Frage jedesmal vorgeschrieben). Dass die freiheitliche Ausgestaltung der Gewerbeordnung für die berechtigten Wünsche vom Standpunkt der Mässigkeitsbewegung, Wünsche hinsichtlich einer Neuregelung übrig lässt, darüber sind alle Sachverständigen einig. Es gilt aber zunächst für Behörden staatlicher- und städtischerseits, das Konzessionswesen im Rahmen der bestehenden Gesetzgebung so zu handhaben, dass es eine brauchbare Waffe gegen den Alkoholmissbrauch wird. Und dies ist möglich.

Das wesentlichste Mittel, das die Gewerbeordung uns in die Hand gibt, ist die Prüfung der Bedürfnisfrage. Von der Befugnis, die den Landesregierungen gemäss § 35 der R.G.O. übertragen ist, die Erlaubnis zum Brantweinausschank und Handel allgemein, und die Erlaubnis zum Betriebe von Gast- und Schankwirtschaften in Ortschaften unter 15 000 Einwohnern von dem Nachweis eines vorhandenen Bedürfnisses abhängig zu machen, haben alle ausser Hamburg und Bremen Gebrauch gemacht. Die den Städten über 15 000 Einwohnern eingeräumte Befugnis, durch Ortsstatut den Nachweis eines vorhandenen Bedürfnisses bei der Schankkonzession zur Bedingung zu machen, ist in der Mehrzahl der deutschen Städte zur Durchführung gekommen. 1898 waren es nach der Angabe von Böckel 75 pCt. der Städte. Es fehlen aber immer noch eine ganze Anzahl, so auch Berlin, Schöneberg, Charlottenburg, Breslau und Stettin, von süddeutschen Städten:



München, Nürnberg, Würzburg, Frankfurt a. M., Mainz, Mannheim. Trotz aller Einwendungen, die gegen die Berechtigung und Zweckmässigkeit der Prüfung der Bedürfnisfrage gemacht sind, und die darin gipfeln, dass es unmöglich sei, bestimmte objektive Merkmale anzugeben, nach denen diese Frage einwandsfrei zu beurteilen ist, und dass deshalb die Bewerber der Willkür der Behörden unterworfen seien, ist dies Mittel doch von praktischer Bedeutung: Es hat sich nämlich ergeben, dass die Zahl der Schankstätten nach Einführung der Prüfung der Bedürfnisfrage wesentlich abgenommen hat (Rath). So hat sich in Dortmund die Zahl der Wirtschaften von 1 zu 300 Einwohnern im Jahre 1894 auf 1 zu 420 vermindert. In Elberfeld sank die Zahl der Schankstätten im Laufe von 16 Jahren von 1 zu 173 auf 1 zu 280. Städte wie Mannheim, die kein Ortsstatut besitzen, oder die ihr Ortsstatut wieder aufhoben, erlebten dagegen erhebliche Zunahme ihrer Schankstätten, bis auf das doppelte, ja vierfache. Dass aber auch trotz der Einführung der Prüfung der Bedürfnisfrage der Erfolg gering sein kann, nämlich dann, wenn diese Prüfung von ganz unrichtigen Grundsätzen ausgeht, lehrt das Beispiel der Stadt Hamburg. Hier existierte bis vor kurzem die Prüfung der Bedürfnisfrage nur für Branntweinschenken und Kleinhandlungen. Nachdem früher bereits eine wesentliche Einschränkung dieser Schankstätten erreicht war, so dass im Jahre 1896 nur noch eine Branntweinschänke auf 783 Einwohner kam, stieg die Zahl der Branntweinschänken unter den neuen „Grundsätzen für die Beurteilung der Bedürfnisfrage“ vom Jahre 1897 an erheblich und betrug 1902 eine auf 220 Einwohner.

Dass mit Abnahme der Wirtschaften eine Abnahme der Trunksucht und umgekehrt mit Zunahme der Wirtschaften eine Zunahme der Trunksucht Hand in Hand geht, lässt sich naturgemäss schwer beweisen. Wir können dies aber annehmen, wenn wir erfahren, dass in Frankreich die Freigabe des Schankbetriebes zu einer masslosen Vermehrung der Schankstätten führte (von 271 244 im Jahre 1851 auf über 500 000 nach Erlass des Gesetzes vom Jahre 1880), und Frankreich inbezug auf den Alkoholverbrauch an der Spitze der Kulturstaaten marschiert. Ferner wird berichtet: In Liverpool wurden im Laufe von 14 Jahren 486 Konzessionen aufgehoben; die Zahl der Verhaftungen wegen Trunkenheit sank von 16042 auf 7500, oder von 29 auf 1000 Einwohner bis zu 11 auf 1000. Immerhin lehrt die Erfahrung, dass nicht immer mit Verminderung der Schänken der Alkoholkonsum wesentlich abgenommen habe.



Bei der Prüfung der Bedürfnisfrage ist das Verhältnis zwischen der Zahl der Einwohner und der auf sie fallenden Schankstätten im allgemeinen ein brauchbarer Massstab. Für die kleineren Städte wird man ohne weiteres daran einen guten Anhalt haben, für grössere Städte sind daneben die besonderen Verhältnisse der betreffenden Stadtgegend ins Auge zu fassen. Rath macht darauf aufmerksam, dass man bei dieser Prüfung nicht bloss nach dem Alkoholbedürfnis, sondern auch danach fragen sollte, ob überhaupt für öffentliche Erholungs- oder Erfrischungsstätten bereits genügend gesorgt ist, und dass jedenfalls hinsichtlich des Alkoholbedürfnisses auch die umliegenden Flaschenbierhandlungen nicht unberücksichtigt bleiben sollten.

Eine Normalzahl der Einwohner, auf die eine Schankstätte zu entfallen hätte, lässt sich natürlich nicht einheitlich für alle Orte feststellen, denn die Verhältnisse in den dichter oder weniger dicht bevölkerten Gegenden, in Städten und auf dem Lande, in Verkehrszentren und weniger belebten Ortschaften sind ja zu verschieden. In den Niederlanden ist durch Gesetz bestimmt, dass für die Ortschaften je nach ihrer Grösse die Anzahl der Konzessionen für starke Getränke (d. h. ausschliesslich Bier und Wein) festgesetzt wird; diese Zahl darf nicht mehr betragen, als eine auf 250 Einwohner in den kleinen Gemeinden unter 10 000 Einwohnern und eine auf 500 Einwohner in den Gemeinden über 50 000 Einwohner. Für England war in dem nicht zur Durchführung gekommenen Gesetzentwurf vorgesehen, dass je nach der Dichtigkeit der Bevölkerung eine Wirtschaft auf 400 bis 1000 Personen entfallen solle.

Diese Zahlen geben einen ungefähren Anhalt und es würde viel gewonnen sein, wenn wir allmählich dazu kämen, dass auf eine Schankstätte nicht weniger als etwa 400—500 Einwohner entfielen (von Strauss und Torney). Wie sieht es aber in Wirklichkeit bei uns aus? In Preussen entfielen nach den Angaben des Statistischen Landesamts im Jahre 1906 auf den gesamten Staat 212 858 Gast- und Schankwirtschaften einschliesslich Kleinhandlungen mit Branntwein oder Spiritus, das bedeutet eine ständige Wirtschaft auf 195 Einwohner. Trennt man die Städte von dem platten Lande, so ergibt sich, dass bei den Städten durchschnittlich 170 und beim Lande durchschnittlich 222 Personen auf eine Wirtschaft kommen. Dabei sind die gelegentlichen Betriebe mit Ausschank geistiger Getränke, in Preussen wurden etwa 16000 gezählt, nicht einmal mitgerechnet. Dass in Preussen die Zahl der Schankstätten weit über das „Bedürfnis"

hinausgeht, wird hiernach niemand bestreiten können. Vergleichsweise sei angegeben, dass Wirtschaften ohne Ausschank alkoholischer Getränke nur je eine auf 5066 Einwohner vorhanden waren.

Vergleicht man die einzelnen Bezirke, so findet man teilweise recht erhebliche Unterschiede. Die günstigsten Verhältnisse zeigen im allgemeinen die östlichen Provinzen, in denen das Verhältnis etwa 1 : 300 beträgt; besonders ungünstig ist erklärlicherweise Berlin gestellt, indem hier schon auf 125 Köpfe eine Schankstätte entfällt; übertroffen wird, soweit Preussen in betracht kommt, Berlin nur von den Hohenzollerschen Landen, wo das Verhältnis 1 : 107 beträgt.

Wenn man nun die einzelnen Städte eines Bezirks für sich bebetrachtet, wie ich dies für meinen früheren amtlichen Wirkungskreis, den Regierungsbezirk Allenstein, in dem überall eine Prüfung der Bedürfnisfrage vorgeschrieben ist, getan habe, so entdeckt man da ganz erhebliche Unterschiede. Während der gesamte Bezirk mit durchschnittlich einer Schankstätte auf 319 Bewohner noch verhältnismässig günstig dasteht, finden sich zwei kleinere Städtchen, bei denen schon auf 100, ja auf 82 Bewohner eine Wirtschaft kommt. Auf weitere Einzelheiten einzugehen, würde zu weit führen; ich möchte nur die Tatsache hier noch feststellen, dass die Bezirkshauptstadt Allenstein mit am günstigsten dasteht, indem erst 487 Bewohner auf eine Schankstelle entfallen.

Aus diesen Angaben erhellt, dass es nicht bloss genügt, die Prüfung der Bedürfnisfrage offiziell einzuführen, sondern dass es dann auch nötig ist, diese Prüfung ernstlich vorzunehmen. Bemerkenswert ist in dieser Beziehung das Vorgehen des württembergischen Ministeriums des Innern. Es wird in einem Erlass vom Jahre 1907 darauf hingewiesen, dass die Zahl der Wirtschaften nach Ansicht der Oberämter das Bedürfnis übersteige und dass die Genehmigungsbehörden sich zuweilen von der blossen häufigen Wiederholung eines Gesuchs haben beeinflussen lassen. Es werden deshalb bestimmte Grundsätze zur schärferen Handhabung des Konzessionswesens aufgestellt, wobei besonders die Bedürfnisfrage sorgfältiger und strenger gestellt und jedes Gesuch bei veränderten Betriebsräumen u. dgl. auf das Zutreffen sämtlicher gesetzlichen Voraussetzungen neu geprüft werden soll.

Kann überhaupt ein Bedürfnis zum Ausschänken von Branntwein jemals anerkannt werden? Germershausen wirft diese Frage auf, um zu dem Schlusse zu kommen, dass sie zu verneinen und eigentlich jeder Konzessionsantrag hierzu abzulehnen ist, wenn man davon aus-

geht, dass nur ein mässiger Genuss von Alkohol stattfinden soll, die Erfahrung aber lehrt, dass jede Branntweinschänke den unmässigen Genuss fördert. In der Praxis wird hiernach nicht verfahren, sonst gäbe es nicht so viele Branntweinschänken. Popert, der die Hamburger Verhältnisse genauer bespricht, und dabei die Grundsätze der Hamburgischen Verwaltungsbehörden bei der Prüfung der Bedürfnisfrage für die Branntweinschänken verurteilt, da hier bei der Beurteilung der Bedürfnisfrage den „besonderen Ansprüchen und Lebensgewohnheiten der für den Besuch des Lokals vorzugsweise in betracht kommenden Bevölkerungsklassen . . . . . angemessen Rechnung zu tragen“ ist, auch sonst allerlei Mängel feststellt, die dazu geführt haben, dass bisher von einer Einschränkung der Verführung zum Trunke noch gar nichts zu merken ist, will solche Schänken höchstens soweit zugelassen wissen, dass eine auf 1000 Einwohner kommt.

Als ein Fehler des jetzigen Systems ist es zu bezeichnen, dass der Flaschenbierhandel, der ja bei uns eine ganz bedeutende Ausdehnung gewonnen, und die Zahl der Verkaufsstellen für alkoholhaltige Getränke erheblich vermehrt hat, dem Konzessionszwang nicht unterworfen ist. Es ist mit allen Mitteln dahin zu streben, dass eine Aenderung eintritt und das Konzessionsverfahren auch für den Flaschenbierhandel mit genauer Prüfung des Bedürfnisses eingeführt wird. In Bayern hat die Ueberhandnahme des Flaschenbierhandels mit den daraus folgenden Missständen das Staatsministerium im Jahre 1906 zu einem Erlass an die Regierungen und Polizeibehörden veranlasst, in dem eine strenge Ueberwachung dieses Handels zur Pflicht gemacht und seine tunlichste Einschränkung als erstrebenswert hingestellt wird.

Eine fernere Handhabe, um dem pilzartigen Aufschiessen der Schankstätten zu gebieten, gibt die Reichsgewerbeordnung den Behörden, indem sie die Versagung der Konzession dann zulässt, wenn das Lokal seiner Beschaffenheit und Lage nach den polizeilichen Vorschriften nicht entspricht. Wenn in dieser Beziehung etwas strengere Anforderungen gestellt würden, so würde mancher Antrag zurückgezogen werden oder abgelehnt werden können. So sind z. B. im Grossherzogtum Oldenburg bestimmte Mindestforderungen in baulicher und hygienischer Beziehung vorgeschrieben.

Bedauerlich bleibt es, dass nach der Vorschrift der R.G.O. die Persönlichkeit des Antragstellers so wenig in Betracht gezogen und weder ein Befähigungsnachweis noch eine Zuverlässigkeit in positivem Sinne, noch der Nachweis von Geldmitteln, wie er sogar

bei Schauspielunternehmern verlangt wird, gefordert wird. Welche Unzahl verkrachter Existenzen wendet sich dem Beruf des Gast- und Schankwirts zu! Von 634 Schank- und Gastwirten in Halle waren nur 268 gelernte Leute, in Stralsund von 162 nur 26 Fachmänner.

Der Beruf des Wirtes sollte gerade mit Rücksicht auf die schädlichen Wirkungen des Alkoholmissbrauches und die moralische Verantwortung dazu führen, dass nicht jeder Beliebige, ohne jede Vorbildung, diesen Beruf ausüben dürfte. Auch im Interesse derjenigen Wirte, die es mit ihrem Beruf ernst nehmen — und deren wir ja glücklicherweise eine grosse Anzahl besitzen — sollte es liegen, dass Reformbestrebungen in diesem Sinne zur Durchführung kommen. Der deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke hat solche Vorschläge wiederholt dem Reichstag unterbreitet. Zu einer Gesetzesänderung ist es bisher leider noch nicht gekommen, obwohl dem Reichstage schon im Jahre 1892 ein Gesetzentwurf vorgelegt und zehn Jahre später infolge des Antrages des Grafen Douglas im Abgeordnetenhauses die Notwendigkeit gesetzlicher Massregeln zur Bekämpfung des übermässigen Alkoholgenusses durch eine Resolution anerkannt wurde, eine Resolution, die alsdann im Reichstage zu einer Besprechung von Mitgliedern verschiedener Parteien führte, in der ausführliche Grundsätze über die Beschränkung des Schankbetriebes aufgestellt wurden.

Eine gesetzliche Handhabe ist also auch in der Schankkonzessionsfrage der Behörden und Gemeinden gegeben, um der Vermehrung der Schankstätten Einhalt zu tun und damit zur Einschränkung des Alkoholkonsums beizutragen. Es kommt nun aber darauf an, dass alle Instanzen in rechter Weise zusammenarbeiten. Die Aufsichtsbehörde kann da manche Anregungen und Anweisungen geben. So sind in zwei Regierungsbezirken Anweisungen dahin gegeben, dass in den Ortschaften, in denen mehr Wirtschaften als 1 : 200 in Städten und 1 : 400 Einwohnern auf dem Lande vorhanden sind, die Frage des Bedürfnisses bei Neukonzessionen besonders streng zu erörtern ist und selbst bei Bejahung der Frage grundsätzlich Berufung eingelegt wird. Ferner soll bei Neukonzessionen die Person des Antragstellers einer besonderen Prüfung nach der Richtung hin unterzogen werden, ob es sich nicht etwa um bestrafte frühere Wirte handelt, denen ohne weiteres die Konzession zu versagen sei.

Zu der Regelung des Schankkonzessionswesens kommt als bedeutsamer Faktor die Schankkonzessionssteuer, die wie bekannt, in Preussen erst durch das neue Kreis- und Provinzialabgabengesetz



von 1906 den Kreisen zur Vermehrung ihrer Einnahmen in die Hand gegeben ist und die zusammen mit der den Gemeinden schon von früher her zugestandenen Steuer geeignet ist, eine Bundesgenossin im Kampfe gegen den Alkoholismus zu sein. Der Wert dieser Steuer als Kampfmittel gegen den Alkoholmissbrauch ist darin zu sehen, dass nicht lebensfähige Wirtschaften, von denen es viele Tausende bei uns gibt, allmählich eingehen und nicht neu konzessioniert werden. Gerade die minderwertigen Schankwirtschaften, die nur durch unlauteren Betrieb ihr Leben fristen und oft ihren Inhaber wechseln, werden an den Steuern, die erhoben werden, eingehen. Das trägt, abgesehen von der Einschränkung des Alkoholmissbrauchs auch zur Ausmerzung der ungeeigneten Elemente aus dem Gastwirtsstande und zur Hebung dieses Standes bei. Wenn die ungünstigen Erfahrungen, die in den Niederlanden mit der Einführung einer Konzessionssteuer gemacht sind, gegen dieses System angeführt werden, so ist dem nach Baer und Laquer entgegenzuhalten, dass dort das Gesetz nicht streng genug gehandhabt wurde. In einigen amerikanischen Staaten ist übrigens nachgewiesenermassen diese Besteuerung von grossem Segen gewesen.

Voraussetzung für die erhoffte Wirkung ist, dass diese Steuer durchweg und in nicht zu geringer Höhe erhoben wird. Bis Juli 1908 hatten von 485 preussischen Landkreisen bereits 401 die Steuer eingeführt. Ebenso haben zahlreiche Städte davon Gebrauch gemacht. Wie ich aus meinen Umfragen bei den Stadtverwaltungen ersehe, sind zum Teil schon namhafte Erträge aus dieser Steuer erzielt. Eine Stadt wie München-Gladbach mit einer Einwohnerzahl von 67 000 hatte z. B. im vorigen Jahre 23 000 Mark Ertrag hieraus, Wiesbaden mit 101 000 Einwohnern 70 000 Mark, Kiel mit 164 000 Einwohnern 60 000 Mark, Hannover mit 272 000 Einwohnern 50 000 Mark usw. Möchten doch die Städte diese neue Einnahmequelle auch besonders dazu benutzen, um dem Alkoholismus energisch zu Leibe zu gehen. Zu wünschen ist mit Hauswald, dass das Recht dieser Steuer zur Pflicht wird und auch in den Staaten, die sie bisher noch nicht haben, wie in Baden, Eingang findet.

Neben der Regelung des Konzessionswesens spielt die Ausübung des Schankgewerbes eine wichtige Rolle. Eine gut geregelte Schankstättenpolizei ist unentbehrlich im Kampfe gegen den Alkoholmissbrauch. Hier ist der Landesgesetzgebung und damit in Preussen den Polizeiverordnungen ein einflussreiches Gebiet eröffnet. Die hier besonders in Frage kommenden Massregeln sind:



1. Festsetzung einer beschränkten Stunde für den Anfang und das Ende des täglichen Schankgewerbebetriebes mit verschärften Bedingungen für Animierkneipen und für Schnapsverkauf,
2. Verbot der Verabreichung geistiger Getränke an Trunkene und die auf der Trinkerliste stehenden Trunkenbolde,
3. Verbot der Verabreichung geistiger Getränke an Unerwachsene und Schüler,
4. Nichtverabreichung geistiger Getränke auf Borg.

Wenn nun auch schon längere Zeit in Preussen und den anderen deutschen Bundesstaaten vielfach Verordnungen über die Regelung des Betriebes der Gast- und Schankwirtschaften, sei es von den staatlichen oder von den städtischen Behörden, bestanden haben, so wurde für Preussen durch einen gemeinsamen Erlass der drei beteiligten Minister vom 18. November 1902 an die Oberpräsidenten der Anstoss zu einem einheitlichen Vorgehen gegeben. In diesem Erlass wurde der Entwurf einer Polizeiverordnung betreffend das Verabfolgen geistiger Getränke vorgelegt. Wie ich aus einer Umfrage bei den Bezirksregierungen ersehe, sind in sämtlichen Provinzen oder in den einzelnen Regierungbezirken entsprechende Polizeiverordnungen ergangen, die darauf hinauslaufen, dass den von der Polizei als Trunkenbolde bezeichneten Personen der Aufenthalt in den Schankstätten und den Gast- und Schankwirten die Verabfolgung von geistigen Getränken an Trunkenbolde, vielfach auch ausserdem an Betrunkene überhaupt verboten wird. Ausserdem wird in der Regel das Verbot der Verabreichung geistiger Getränke zum sofortigen Genuss an Personen unter 16 Jahren, häufig auch an Schüler überhaupt und ferner an Armenhauspfleglinge ausgedehnt. Daneben sind an die Polizeibehörden Anweisungen ergangen, die Massregeln gegen Trunkenbolde betreffen, nämlich erstmalige Verwarnungen von Trinkern und, wenn diese erfolglos bleiben, Aufnahme derselben in die Trinkerliste und Mitteilungen an die Wirte des Polizeibezirks, beides im Wege polizeilicher Verfügung. An diesen Verordnungen ist bemängelt, dass die Behandlung der Trunkenbolde von falschen Voraussetzungen ausgehe, nämlich nicht berücksichtige, dass ein Trunksüchtiger als Kranker zu behandeln sei. Auch sei die Verwarnung in der Regel zwecklos und die öffentliche Brandmarkung als Trunkenbold sei kaum imstande, den Trinker zu heilen. So viel Wahres auch daran ist, in der Praxis wird man einstweilen nicht umhin können, in dieser Weise vorzugehen. Und dass

solche Verordnungen nicht ganz nutzlos sind, wenn sie nur richtig gehandhabt werden, lehrt u. a. das Beispiel von Harburg. Hier ladet die Polizei jeden Trinker, den sie ausfindig macht, vor und vernimmt ihn zu Protokoll. In geeigneten Fällen wird auf den Trunksüchtigen unter Gegenüberstellung von Mann und Frau eingewirkt. Wenn eine dreimalige Verwarnung erfolglos blieb, erfolgt die Aufnahme in die Säuferliste. Danach wird dem Trunkenbold durch polizeiliche Verfügung bekannt gegeben, dass er keine Wirtschaft mehr betreten darf, ebenso erfolgt an die Wirte eine entsprechende Nachricht. Ausserdem sind alle Wirte zur Mitarbeit an der guten Sache veranlasst, indem sie ersucht werden, auch auf Borg und an Kinder keinen Alkohol zu verabreichen.

Obwohl dieses Ersuchen der gesetzlichen Unterlage entbehrt, ist man doch auf verständnisvolles Entgegenkommen gestossen. Der Erfolg solcher Bestrebungen ist nicht ausgeblieben: während früher wöchentlich durchschnittlich 20 Festnahmen wegen Trunkenheit vorkamen, sank diese Zahl nach Jahresfrist auf 4—5 und blieb dauernd so niedrig.

Nennenswerthen Erfolg von der Aufnahme der Trunkenbolde in die Säuferlisten kann man sich natürlich nur in kleinen und mittelgrossen Städten, und auch hier nur bei strenger polizeilicher Kontrolle und rücksichtslosem Vorgehen gegen die Wirte, die gegen die Verordnungen verstossen, versprechen. Zur wirksamen Kontrolle und zugleich um abschreckend zu wirken, wird empfohlen, die Photographien der Trunkenbolde in den einzelnen Wirtschaften aufzuhängen; zum mindesten aber müsste der öffentliche Aushang der Trinkerliste vorgeschrieben werden. Viele grössere Städte haben von einer Listenführung von Trunkenbolden ganz abgesehen, da man sich keinen Erfolg mehr davon versprechen kann, wenn eine Stadt eine gewisse Grösse erreicht hat.

Vielfach sind besondere Verordnungen, sei es für Provinzen oder Bezirke, sei es für einzelne Städte, ergangen, die sich speziell auf Einschränkung des Branntweinkonsums beziehen. In der Regel geschieht dies durch Festsetzung einer besonderen Polizeistunde, die von den frühen Abendstunden bis zum nächsten Morgen ausgedehnt wird. Soll hierdurch ein wesentlicher Nutzen erreicht werden, so müsste diese Polizeistunde etwa von abends 8 bis morgens 8 dauern, wie es z. B. in den Regierungsbezirken Königsberg und Düsseldorf der Fall, bisher im ganzen aber nur vereinzelt vorgeschrieben ist. Besser

und viel wirksamer aber würde es sein, wenn es ausserdem gelänge, ein solches Verbot für die Sonn- und Festtage ganz und die Abende des vorhergehenden Tages von der Feierabendstunde an zu erlassen. Ein in jüngster Zeit von der polnischen Fraktion des Reichstages eingebrachter, dahin lautender Antrag kann nur dringend befürwortet werden. Hier und da, aber wie es scheint im ganzen recht vereinzelt finden wir in einzelnen Städten ein derartiges verschärftes Vorgehen gegen die Branntweinschänken. So werden in Elbing diese Schänken am Sonnabend um 4, an anderen Tagen um 8 Uhr geschlossen. In Stolp ist der Branntweinverkauf Sonntags von 2 Uhr nachmittags, in Graudenz von 4 Uhr ab verboten.

Ueber die Festsetzung einer Polizeistunde überhaupt sind ferner nach dem mir vorliegenden Material in der Regel Polizeiverordnungen für die einzelnen Regierungsbezirke oder für die einzelnen Städte ergangen. Im Bezirk Allenstein ist z. B. die Polizeistunde generell in den Städten auf 11, auf dem Lande auf 10 festgesetzt. Ausnahmen dürfen die Polizeibehörden zulassen. Aehnlich, bald strenger, bald weniger streng, regeln die Verordnungen, von denen ich eine grosse Zahl eingesehen habe, diese Frage. Ob von einer solchen Massregel viel zu erreichen ist, dürfte zweifelhaft sein. Die Erfahrung spricht wohl im ganzen dafür, dass in dieser Beziehung oft eine recht liberale Auffassung bei den Polizeibehörden herrscht. Ich habe die Verhältnisse in meinem früheren Amtsbezirk daraufhin genauer geprüft: von 567 Gast- und Schankwirtschaften mit geistigen Getränken im Jahre 1909 waren es 185, also fast $^1/_3$, die eine verlängerte Polizeistunde hatten; unter den 23 Städten des Bezirks war auch nicht eine, bei der nicht eine Reihe von Wirtschaften verlängerte Polizeistunde besass. Unter solchen Umständen ist diese Massnahme als Mittel zur Einschränkung des Alkoholkonsums so gut wie illusorisch.

Eine besondere Beachtung unter den Schankwirtschaften verdienen die Kellnerinnenlokale, die namentlich in der Form der „Animierkneipen" verderblich wirken. Die mir vorliegenden Polizeiverordnungen enthalten zum Teil Bestimmungen, die geeignet sind, dem Unwesen zu steuern. Dahin gehören: Festsetzung einer früheren Polizeistunde, Verbot für die Kellnerinnen, Getränke von den Gästen anzunehmen oder zum Trinken zu animieren, sich an den Fenstern in einer zum Besuche einladenden Geste zu zeigen, auffällige Kleidung zu tragen usw. Dass mit solchen Bestimmungen manches erreicht werden kann, lehrt das Vorgehen des Regierungspräsidenten in Allen-

stein. Hier wie in Ostpreussen überhaupt hat sich das Kellnerinnenunwesen besonders entwickelt, und zwar vielfach in höchst bedenklicher Form. Wir finden selbst in den kleinsten Städten Gast- und Schankwirtschaften mit weiblicher Bedienung der zweifelhaftesten Art. Im Bezirk Allenstein, mit seinen durchweg kleinen Städten, wurden im Jahre 1909 158 Wirtschaften mit weiblicher Bedienung, d. h. 28 pCt. der sämtlichen Wirtschaften, gezählt. Die Anordnung des Regierungspräsidenten ging dahin, dass solchen Lokalen grundsätzlich eine Verlängerung der Polizeistunde, auch an bestimmten Tagen, nicht gewährt werden und mit Strenge gegen etwaige Uebertretungen vorgegangen werden solle. In einer kleinen Stadt gelang es binnen kurzem, die Zahl der Lokale mit weiblicher Bedienung von 8 auf 3 herabzusetzen, nachdem die Polizeistunde auf 10 Uhr festgesetzt war. Ueber ein ähnliches, ebenso erfolgreiches Vorgehen kann ich aus Duisburg berichten. Hier waren im Anfange des Jahres 1909 10 Wirtschaften mit weiblicher Bedienung vorhanden. Infolge Herabsetzung der Polizeistunde und strenger Handhabung einer Polizeiverordnung, die für die Kellnerinnenlokale in der Stadt Duisburg erlassen ist, haben 9 Wirte die weibliche Bedienung abgeschafft. Dieses Vorgehen verdient Nachahmung zu finden. Eine gründliche Besserung dieser Zustände ist durchaus notwendig, nicht nur um den Gefahren des Alkoholmissbrauchs, sondern auch denen der Geschlechtskrankheiten zu begegnen. Es ist wohl bekannt, dass in neuester Zeit bei uns eine mächtige Bewegung eingesetzt hat, um dem Uebel zu steuern. Ich möchte nur hinweisen auf die im Jahre 1908 auf Veranlassung des deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Berlin abgehaltene Konferenz zur Bekämpfung der Animierkneipen, die eine Resolution des Inhalts beschloss, dass eine Petition an Reichskanzler, Bundesrat und Reichstag gerichtet werde, in der eine Aenderung des Gesetzes gefordert wird. Diese Aenderung soll eine Beschränkung in der Annahme weiblichen Personals im Wirtschaftsbetriebe und eine polizeiliche Regelung solcher Betriebe ermöglichen.

Dem gesamten Gast- und Schankwirtschaftsbetriebe bleibt auch nach Durchführung aller Verbesserungsvorschläge vom Standpunkt desjenigen, der das Uebel des Alkoholmissbrauchs an der Wurzel fassen will, der grosse Fehler anhaften, dass Wirte, Brennereien, Brauereien und Weinhandlungen das grösste finanzielle Interesse an der Steigerung des Alkoholverbrauchs haben. Vielfach sind die Wirte

nur die Angestellten der Brauer, Brenner und Weinhändler. Somit enthüllt sich als der schlimmste Feind der Mässigkeitsbewegung das Alkoholkapital. Um dem in wirksamster Weise entgegenzutreten, bedarf es einer Reformierung des Wirtschaftsbetriebes, wie es in nahezu idealer Weise durch das Gothenburger System dargestellt wird. Ursprünglich nur bestimmt, in Schweden dem enormen Branntweinkonsum zu steuern, indem die Gemeinden das Recht erhielten, Kleinhandel und Ausschank von Branntwein vollständig zu untersagen und den Vertrieb gegen bestimmte Abgaben an Einzelpersonen oder Gesellschaften zu vergeben, wurde das System in der Weise ausgebaut, dass in den meisten Städten der gesamte Branntweinausschank und Kleinhandel an gemeinnützige Gesellschaften vergeben wurde mit der Bedingung, dass der über den Betrag von 5 pCt. fallende Gewinn an Stadt, Staat und Landwirtschaftsgesellschaft entfiel. Am Konsum der alkoholischen Getränke sind die von der Gesellschaft fest angestellten Wirte gar nicht interessiert, während sie am Essen und an alkoholfreien Getränken verdienen. Dieses Gothenburger System hat erheblich zur Verminderung des Branntweinkonsums beigetragen: er sank von 46 Litern auf den Kopf und das Jahr im Jahre 1829 auf 22 Liter im Jahre 1851 und weiter auf 7,2 Liter im Jahre 1896. Man ist nun allerdings nicht durchweg voller Anerkennung für den Nutzen des Gothenburger Systems; es wird behauptet, dass wenigstens in den Städten doch noch ein erheblicher Konsum von Branntwein und namentlich von Bier, das in Schweden steuerfrei ist und ziemlich unbeschränkt verkauft werden darf, zudem ziemlich alkoholreich sein soll, stattfindet. Aber auch die Skeptiker erkennen wenigstens das an, dass die Behaglichkeit der schwedischen Wirtshäuser angenehm auffällt und es jedermann frei steht, sie aufzusuchen, auch wenn er gar nichts geniesst. Der Bierverbrauch ist allerdings in Schweden nicht unerheblich gestiegen, von 17 Litern im Jahre 1861 auf 42 Liter im Jahre 1898. Im Vergleich zu Deutschland ist das aber noch wenig, denn bei uns stieg in derselben Zeit der Bierverbrauch von 89 auf 123 Liter pro Kopf.

Die Erfolge des Gothenburger Systems, das in Norwegen gleichen Eingang fand und hier besonders weiter entwickelt wurde, sind unbestreitbar. Zu wünschen wäre es, dass es auch auf den Konsum des Bieres ausgedehnt würde, also auch die Bierhäuser durch gemeinnützige Gesellschaften verwaltet werden, wie dies in einigen norwegischen Städten bereits durchgeführt ist.

Bei uns hat das Gothenburger System bekanntlich noch nicht Eingang gefunden. Wohl aber ist eine Bewegung zur Reformierung der Gasthäuser vorhanden. Ein Verein für Gasthausreform, der eine eigene Zeitschrift herausgibt, strebt danach, wie es im Wortlaut heisst, „das deutsche Wirtshaus unter Ausschaltung eines hohen Reingewinns aus alkoholischen Getränken zu einem Mittelpunkt gesunder Erholung und bildungsfördernden geselligen Lebens“ zu machen. Es sind auch schon eine Reihe solcher Reformgasthäuser durch Kreisverbände und gemeinnützige Gesellschaften ins Leben gerufen. In der Provinz Ostpreussen sind es zur Zeit 5, worüber kürzlich in der Hauptversammlung des deutschen Vereins für ländliche Wohlfahrts- und Heimatspflege berichtet wurde. Wir stecken aber damit noch in den Kinderschuhen. Den Kommunen und Kommunalverbänden bietet sich reichlich Gelegenheit, sich auf diesem Gebiete zu betätigen.

Eine Einschränkung des Konsums alkoholischer Getränke lässt sich auch dadurch erzielen, dass diese verteuert werden. Von diesem Gesichtspunkte ist die Besteuerung des reinen Spiritus zu Konsumzwecken und der geistigen Getränke hier zu erwähnen. Wenn nun auch die Erfahrung gelehrt hat, dass in verschiedenen Ländern mit Erhöhung der Alkoholsteuer eine Einschränkung des Alkoholkonsums nicht eingetreten ist, wie dies von Belgien, wo die Steuer allmählich fast verzehnfacht wurde, von Frankreich, wo die Steuer vervierfacht wurde, und von amerikanischen Staaten nachgewiesen ist, so wäre es falsch, deshalb diese Steuer als ein ungeeignetes Mittel im Kampfe gegen den Alkoholismus zu bezeichnen. Viel kommt auf die Höhe der Steuer an. Wenn die Steuer durch Vermehrung des Wohlstandes und durch die Steigerung der Löhne wett gemacht wird, bleibt sie unwirksam, da das Volk dann auch höhere Preise für den Alkohol zahlen kann und zahlt. Unter diesem Gesichtspunkt wird man die neue Steuer in unserer Reichsfinanzreform, die Erhöhung der Spiritus- und Biersteuer, nur freudig begrüssen und höchstens bedauern können, dass sie nicht höher ausgefallen ist. Das unsinnige Agitieren von gewisser Seite, dass Schnaps und Bier, als unentbehrlich für den Arbeiter, nicht verteuert werden dürfe, ist belanglos. Und wenn wirklich ein Branntweinboykott die Folge wäre, wer könnte sich mehr darüber freuen als der Freund der Mässigkeitsbewegung! Zu bedauern ist, dass der Vorschlag, der im Reichstag gelegentlich der Einbringung der neuen Steuer von verschiedenen Parteien gemacht wurde, nämlich einen Anteil der eingehenden Steuer zur Bekämpfung



des Alkoholmissbrauchs zu verwenden, nicht angenommen wurde. Der Einwand des damaligen Staatssekretärs, dass diese Angelegenheit nicht Reichssache sei, kann in dieser Allgemeinheit nicht aufrecht erhalten werden und wurde auch bekämpft.

Zu den durchgreifenden Massnahmen, deren sich der Staat bedienen kann, um neben rein fiskalischen Interessen auch der Bekämpfung des Alkoholismus zu dienen, gehört auch das Branntweinmonopol. Von europäischen Staaten haben die Schweiz und Russland sich dieses Mittels mit Erfolg bedient. So ist in der Schweiz der Konsum von Branntwein von 9,4 Litern vor dem Monopol auf 6,3 Liter nach seiner Einführung gesunken, ohne eine nennenswerte Zunahme des Weinverbrauchs und bei nur mässiger Zunahme des Bierverbrauchs. In Russland ist, abgesehen von den erheblichen Mehreinnahmen für den Staat, die Zahl der Verkaufsstellen für Branntwein um beinahe 50 pCt., die Zahl der Schenken zum Genuss auf der Stelle um 85 pCt. verringert. Auch wird von einer deutlichen Abnahme der Trunksucht und von einer Verbesserung des Volkswohlstandes als Folge des Monopols berichtet.

Der Vollständigkeit halber müssen als staatliche und städtische Massnahmen gegen den Alkoholismus die radikalsten Mittel des Verbotes des Getränkehandels wenigstens kurz berührt werden. Wir finden dieses System in Amerika in zweierlei Art vertreten, einmal als die „Prohibition", d. h. das staatliche Verbot des Ausschankes von Bier, Wein, Branntwein und des Kleinhandels damit, fürs zweite als die „Local option", d. h. die in die Hände der Gemeinde oder Kreise gelegte Entscheidung darüber, ob sie den Handel mit geistigen Getränken haben wollen oder nicht. Das erste System, das in 17 amerikanischen Staaten eingeführt, aber in den meisten wieder abgeschafft wurde, hat sich durchaus nicht bewährt; es hat sogar dadurch, dass es den Widerstand der Alkoholverkäufer und ihrer Gönner aufs Heftigste aufreizte und zu fortwährenden Gesetzesübertretungen, Bestechlichkeiten der Beamten usw. führte, geradezu demoralisierend gewirkt (Germershausen). Eine Ausnahme soll Kanada machen, wo nicht nur der Ausschank und Kleinhandel, sondern auch die Herstellung und Einfuhr geistiger Getränke durch Volksabstimmung verboten wurde. Die wirklichen Erfolge, die in Kanada hiermit erzielt sein sollen, werden darauf zurückgeführt, dass die grosse Mehrheit der Bevölkerung dieses Verbot durchaus billigte. Was das zweite System, die Local option, betrifft, die in den verschiedensten Ab-



stufungen vorkommt, so lautet das Urteil der Sachverständigen dahin, dass die Einführung des Verbotes keineswegs auch dessen Durchführung verbürgt, dass aber in einigen Gegenden, namentlich in ländlichen Bezirken, das Gesetz wohl günstig gewirkt habe.

Aus solchen Erfahrungen wird man diesen radikalen Mitteln im allgemeinen nicht das Wort reden können, abgesehen davon, dass es ganz ausgeschlossen erscheint, bei uns die Einführung dieser oder ähnlicher Systeme durchzusetzen.

Wenn alle bisher besprochenen Massnahmen darauf hinauslaufen, den übermässigen Alkoholgenuss im allgemeinen einzudämmen, so sind wegen der besonderen Gefahren, die Einzelnen oder weiteren Kreisen drohen, von Staatswegen bestimmte Vorkehrungen zu treffen, die sich auf das Verbot des Alkoholgenusses überhaupt oder während der Arbeit beziehen. Hierzu gehört vor allem der Eisenbahnbetrieb. Es ist festgestellt, dass weitaus die meisten Eisenbahnunfälle durch Mängel des körperlichen und geistigen Zustandes eines Bahnangestellten verschuldet werden, und es ist bekannt, wie gerade durch Alkoholgenuss die Leistungsfähigkeit und namentlich die Aufmerksamkeit beeinträchtigt wird. Von einer Reihe schwerer Eisenbahnunfälle ist nachgewiesen, dass sie durch Angetrunkenheit des Personals herbeigeführt wurden. In dem freien Amerika werden auf den grossen Linien nur Temperenzler bei der Eisenbahn angestellt und man geht dort vielfach dazu über, nur noch völlig alkoholenthaltsame Personen anzustellen. Das gilt vom unteren Personal ebenso wie von den höheren Beamten. In England ist wenigstens auf grossen Bahnlinien verboten, dass Beamte und Arbeiter in den Bahnhofswirtschaften alkoholische Getränke erhalten. In Deutschland ist erst in neuerer Zeit wenigstens soviel geschehen, dass die preussische Staatsbahnverwaltung den im Betriebsdienst tätigen Beamten und Arbeitern den Genuss alkoholischer Getränke während des Dienstes ausnahmslos bei Strafe untersagt hat. Die übrigen deutschen Staatsbahnverwaltungen haben bisher nur den Genuss von Branntwein während des Dienstes verboten. De Terra hält diese Verbote mit Recht für noch nicht ausreichend, namentlich ist das Branntweinverbot unzureichend, da das Bier gleichfalls gefährlich ist, auch sollte kein Unterschied zwischen den Betriebs- und anderen Angestellten gemacht werden, da dadurch die eine Kategorie sich leicht zurückgesetzt fühlen kann. So haben denn auch erfreulicherweise mehrere Eisenbahndirektionen ein solches Verbot des Alkoholgenusses während des Dienstes auf sämtliche Beamte und Ar-



beiter ausgedehnt. Auf die Mitwirkung der Bahnärzte rechnet ein Erlass des preussischen Eisenbahnministers, indem die Aerzte nicht nur durch belehrende Vorträge auf das Eisenbahnpersonal einwirken, sondern auch auf solche Personen, die wegen Alkoholmissbrauchs dienstlich unzuverlässig erscheinen, aufmerksam machen sollen. Es muss mit de Terra noch weiter gefordert werden, dass bei dem gesamten Eisenbahnpersonal der Genuss alkoholischer Getsänke während des Dienstes und mindestens 8 Stunden vorher ausnahmslos untersagt und die freiwillige Abstinenz gefördert wird.

Dem Eisenbahnbetrieb analog müssten für Strassenbahn- und Automobilführer ähnlich strenge Forderungen gestellt werden.

Weniger im Interesse der Allgemeinheit als in dem der Arbeiter liegt es ferner, wenn für besonders gefährliche Betriebe der Genuss alkoholischer Getränke bei der Arbeit streng verboten wird. Es mag hier nur an die Steinbrüche erinnert werden. Der deutsche Bundesrat hat sich erst im vorigen Jahre hiermit beschäftigt und Bestimmungen ergehen lassen, nach denen den unteren Behörden die Befugnis eingeräumt wird, ihren Arbeitern das Mitbringen von Branntwein zu verbieten. Es ist zu wünschen, dass von dieser Befugnis allgemein Gebrauch gemacht wird, wie auch die Ausdehnung solcher Sonderbestimmungen auf andere gefährliche Betriebe geboten erscheint.

Alle gesetzlichen Massnahmen, alle Polizeiverordnungen allein sind nun nicht imstande durchgreifend die Gefahren des Alkoholismus zu bekämpfen, solange nicht im weitesten Sinne Aufklärungen und Belehrungen Platz greifen. Diesen Standpunkt hat erst kürzlich in der Sitzung des Reichstages vom 4. März der Staatssekretär des Reichsamtes des Innern vertreten, indem er gleichzeitig mitteilte, dass das Reich jährlich 10 000 Mark an die Vereine zur Bekämpfung des Alkoholismus zahle, in deren Händen in erster Linie die aufklärende und belehrende Tätigkeit liegen muss. Aber auch sonst haben die Einzelstaaten in Deutschland es sich schon seit längerer Zeit angelegen sein lassen, verschiedentlich Anregungen in diesem Sinne zu geben. Hierauf habe ich zum Schluss meines Vortrages noch kurz einzugehen, um an das bisher bereits Geschehene etwaige weitere Wünsche für das Vorgehen der staatlichen und städtischen Behörden anzuknüpfen.

Ich fange mit einer der neuesten ministeriellen Kundgebungen an, die sich auf die amtliche Beteiligung der preussischen Kreisärzte an der Bekämpfung des Alkoholismus bezieht. Die neue Dienstanweisung für die Kreisärzte enthält einen besonderen Abschnitt (§ 81a), in dem



der Kreisarzt angewiesen wird, „sein Augenmerk auf Erscheinungen des Alkoholmissbrauchs in seinem Bezirk zu richten und Bestrebungen zu dessen Eindämmung anzuregen und zu unterstützen. Im besonderen soll er die Frage der Einschränkung in der Erteilung von Schankkonzessionen oder über Ort und Zeit der Lohnzahlungen an die Arbeiter und der Einrichtung von Beratungsstellen und Heilstätten für Alkoholkranke prüfen, den Ausschank alkoholfreier Getränke fördern und die Wirksamkeit von Vereinen zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs unterstützen, die Bevölkerung durch öffentliche Vorträge und Verteilung von Merkblättern belehren und durch Besprechungen auf Lehrerkonferenzen zur erzieherischen Einwirkung auf die Schuljugend beitragen". Es wird hiermit dem staatlichen lokalen Gesundheitsbeamten ein weites Feld neuer Tätigkeit auf dem Gebiete der Volksgesundheit eröffnet. Wenn auch schon vor Erlass dieser Anweisung gerade von den Medizinalbeamten mancherlei Förderungen im Kampfe gegen den Alkoholismus ausgegangen sind, wie auch die Versammlungen des Preussischen und Deutschen Medizinalbeamtenvereins vom Jahre 1907 und 1909 zeigen, so ist doch zu erwarten, dass mit der bestimmten Stellung der Aufgaben die Kreisärzte sich mit besonderem Eifer an diese begeben werden. Dass die Erfolge nicht ausbleiben werden, davon wird man sich überzeugt halten dürfen. Aus meinem früheren Amtsbezirk kann ich berichten, dass in den meisten Kreisen das Thema des Alkoholmissbrauchs von den Kreisärzten auf den Kreislehrerkonferenzen bereits behandelt worden ist und dass auch hier und da öffentliche Vorträge in Stadt und Land vor grossen Zuhörerschaften gehalten wurden.

Ein anderer Erlass des preussischen Kultusministers vom letzten Jahre ordnet an, dass in ganz Preussen die Verteilung von Merkblättern über die Schädlichkeit des Alkoholgenusses für die Kinder gelegentlich der öffentlichen Impfungen vor sich gehen soll. In dieser Weise wurde vorher schon in Ost- und Westpreussen verfahren. Die Berichte über die erzielten Erfolge lauteten im allgemeinen günstig, wenn natürlich auch greifbare Resultate erst nach Jahren festgestellt werden können. Die Kosten der Anschaffung der Merkblätter sind zumeist von den Kreisen übernommen. Bei uns im Osten eignen sich auch die Termine, bei denen in den Schulen die granulosekranken Personen behandelt werden, zu derartigen Belehrungen, wie dies auch vielfach schon geschieht. Uebrigens finden auch in anderen deutschen Staaten derartige Belehrungen bei den öffentlichen Impfungen oder



sonstigen passenden Gelegenheiten statt. Auch die Standesämter können mit Nutzen zur Verteilung passender Merkblätter gelegentlich der Anmeldung von Geburten u. dgl. benutzt werden, wie dies auch hier und da geschieht.

In Erkenntnis dessen, dass die Schulbehörden und die Schulen im Kampfe gegen den Alkoholismus nicht zu entbehren sind, gab der preussische Kultusminister im Jahre 1902 einen Erlass heraus, in dem zum Ausdruck gebracht wird, dass, so anerkennenswert auch die vielfachen Bestrebungen der Schulen und Schulbehörden seien, „auch nicht eine einzige Volksschule sich der nachdrücklichen Beteiligung am Kampfe gegen das unheilvolle Uebel der Trunksucht entziehen darf.“ Im besonderen wird angegeben, dass neben dem Religionsunterricht die Naturkunde und Gesundheitslehre dazu benutzt werden sollen, ebenso aber jede andere der vielen sich darbietenden Gelegenheiten, die Frage des Alkoholmissbrauchs den Kindern vor Augen zu führen. Von anderen deutschen Staaten verdient das Herzogtum Meiningen besonders genannt zu werden; hier ist, wie mir mitgeteilt wurde, auf speziellen Wunsch des Landesherrn von dem Ministerium angeordnet, dass in allen Schulen des Landes monatlich eine Stunde der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs gewidmet werden soll.

Woran es bei uns noch vielfach fehlt, ist, dass die Lehrer selbst nicht genügend in der Alkoholfrage und in der allgemeinen Gesundheitslehre bewandert sind. Wir müssen darauf dringen, dass, wie es in anderen Ländern schon längst der Fall ist, in den Lehrerbildungsanstalten und in den oberen Klassen sämtlicher Schulen obligatorischer Unterricht in der Gesundheitslehre erteilt wird, der auch in den Fortbildungsschulen fortzusetzen ist. Leider ist es bei uns immer noch eine Ausnahme, wenn wir hören, diese oder jene höhere Schule habe in ihr Programm Vorträge über die Gefahr des Alkoholmissbrauchs aufgenommen.

Schliesslich ist noch ein gemeinsamer Erlass aus vier Ministerien Preussens vom Jahre 1903 zu nennen, der namentlich auf die Bereitstellung von alkoholfreien, behaglichen Aufenthaltsräumen mit Gelegenheit zur Bereitung und Erwärmung von Speisen und mit Büchersammlungen für die Arbeiter während der arbeitsfreien Zeit hinweist. Solche Räume sind in den Bergwerks-, Staatsbau- und Staatseisenbahnbetrieben schon längere Zeit vorhanden und werden als Mittel, vom Alkoholgenuss abzulenken, namentlich bei der Domänen- und Forstverwaltung und bei den Betrieben der Kommunalbehörden zur



Einführung empfohlen. Ausserdem wird in diesem Erlass die Schaffung von Erfrischungsgelegenheiten auf öffentlichen Plätzen der grösseren Städte und auf den Bahnhöfen der Kleinbahnen hingewiesen, wobei wieder das erfolgreiche Vorgehen der Staatseisenbahnverwaltung hervorgehoben wird. Dann wird die Einrichtung von Volksbibliotheken, Lesehallen, Spielplätzen für junge Leute als Mittel zur Ablenkung vom Wirtshausbesuch der Gemeinde ans Herz gelegt. Ferner sollen die staatlichen Behörden die Bestrebungen der Mässigkeitsvereine, besonders des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke und seiner Zweigvereine nachhaltig unterstützen. In einem zweiten Erlass wird die Beschaffung der Quensel'schen Denkschrift: „Der Alkohol und seine Gefahren“ in einer grösseren Anzahl von Exemplaren auf Staatskosten mitgeteilt und ihre unentgeltliche Verteilung unter die Bevölkerung veranlasst. Auch aus anderen deutschen Bundesstaaten liegen Aeusserungen von massgebender Stelle vor, die darauf hinauslaufen, dass seitens des Staates die alkoholgegnerischen Bestrebungen zu unterstützen sind. So wurde im Württembergischen Landtag im Mai vorigen Jahres vom Minister selbst angeregt, den Beitrag der Regierung zur Unterstützung der Temperenz- und Abstinenzvereine zu erhöhen.

Das sind alles recht erfreuliche Kundgebungen der Zentralinstanz, die von der Bedeutung der Alkoholfrage für unser Volkswohl zeugen. Es sind allerdings nur Anregungen und Vorschläge, die da gemacht werden, keinerlei Zwangsmassregeln. Von dem Verständnis, dem guten Willen und — leider auch — von den vorhandenen Mitteln der Gemeinden hängt es im wesentlichen ab, wie weit solche Vorschläge in die Tat umgesetzt werden. Dass namentlich in grösseren, aber auch in manchen kleineren Städten schon Erhebliches geleistet ist, dafür finden wir allerhand Beläge. Ganz besonders verdient die Stadt Charlottenburg hervorgehoben zu werden, die überhaupt in bezug auf soziale Fürsorge und hygienische Einrichtungen vorbildlich wirkt. Hier ist eine nach den vorliegenden Mitteilungen mustergültige städtische Fürsorge zur Bekämpfung und Verhütung des Alkoholmissbrauchs eingerichtet. So sind in der städtischen Gasanstalt schöne Aufenthaltsräume für die Arbeiter vorhanden, in denen alkoholfreie Getränke, darunter Kaffee unentgeltlich, verabreicht werden. Ein Ledigenheim mit Aufenthalts- und Speiseräumen ohne Trinkzwang, ein Lehrlingsheim, Lesehalle und Volksbibliothek, Unterhaltungsabende für die schulentlassene Jugend, Volkskunstabende und Theaterabende mit ganz

niedrigen Eintrittspreisen, Förderung der Volks- und Jugendspiele, Verteilung von Flugblättern über die Alkoholfrage, Erweckung des Interesses für die Alkoholfrage bei der Lehrerschaft u. a. m. sind alles Massnahmen, die die Stadt Charlottenburg trifft — neben der eigentlichen Fürsorge für die Trunksüchtigen durch Ueberweisung an die von der Stadt pekuniär unterstützte Trinkerheilanstalt Waldfrieden und durch fortdauernde Sorge für die aus der Anstalt Entlassenen. Auch in anderen Städten sind nach den vorliegenden Mitteilungen Einrichtungen dieser Art teils schon getroffen, teils in Vorbereitung. Dass aber in einer grossen Anzahl von grösseren und kleineren Städten kaum der allererste Schritt auf dem Wege einer planmässigen Bekämpfung des Alkoholismus getan ist, ist leider nicht zu leugnen. Auch meine Umfrage, von der ich schon sprach, bestätigt dies. Der Hauptgrund liegt, wie mir scheint, darin, dass es vielfach noch an der richtigen Aufklärung der Stadtverwaltungen über die Schäden des Alkoholismus fehlt. Es ist doch recht betrübend, dass bei einer Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke im Jahre 1905 festgestellt wurde, dass bis dahin kaum 3 pCt. der deutschen Städte diesem Verein beigetreten waren und 3200 Städte noch zurückstanden. Und doch ist es gerade dieser Verein, der in den 25 Jahren seines Bestehens an Aufklärung und Verbesserung Erhebliches geleistet hat, und dem beizutreten im Interesse der Städte selbst und natürlich auch im Interesse des Deutschen Vereins liegen muss. Auch die Kurse, die jetzt seit 7 Jahren von dem Zentralverband zur Bekämpfung des Alkoholismus in Berlin in Form von wissenschaftlichen Vorlesungen abgehalten werden, sollten immer noch mehr, als es bisher geschieht, von den Stadtvertretungen und ebenso von den staatlichen Behörden beschickt werden.

Sehr zweckmässig erscheint der Vorschlag von Rath, dass in grösseren Städten ein soziales Dezernat gebildet werde. Denn bei den vielen Aufgaben, die dem Stadtoberhaupt und seinem Vertreter zufallen, ist es für diese unmöglich, sich mit der Alkoholfrage eingehend zu beschäftigen. Von einer solchen Stelle aus liesse sich dann auch eine genauere Statistik über den Anteil, den der Alkoholismus an den Armenlasten nimmt, aufstellen, eine Statistik, die erst den Kommunen die Augen darüber öffnen wird, welch ungeheure Belastung ihnen jahraus, jahrein durch den Alkoholismus erwächst, und die den Boden für Verbesserungen auf gesetzgeberischem und im Verwaltungswege ebnen würde.

Das Ergebnis meiner Ausführungen fasse ich in folgenden Schlusssätzen zusammen.

I. Der Staat hat durch gesetzliche und Verwaltungmassnahmen für die Bekämpfung des Alkoholismus zu sorgen. Die staatlichen und städtischen Behörden haben diese Massnahmen in die Praxis umzusetzen.

II. Die in Deutschland gültigen Gesetze ermöglichen es, in folgender Weise den Alkoholismus zu bekämpfen:

1. Bestrafung der Trunksüchtigen gemäss § 361, 5 des R.Str.G. und Ueberweisung in die Arbeitshäuser.
2. Fürsorge für die Trunksüchtigen durch Entmündigung nach § 6, 3 des B.G.B. oder Anordnung der vorläufigen Vormundschaft.
3. Einschränkung des Alkoholgenusses durch Prüfung der Bedürfnisfrage bei Neukonzessionen von Gast- und Schankwirtschaften, Einführung einer Schankkonzessionssteuer, Besteuerung der alkoholischen Getränke, Ausübung einer Schankstättenpolizei.

III. Diese gesetzlichen Bestimmungen reichen indes nicht aus; es sind deshalb noch folgende Forderungen aufzustellen:

1. Oeffentliche selbstverschuldete Trunkenheit ist zu bestrafen.
2. Bei Trunksuchtsdelikten ist eine Bestrafung dann auszusprechen, wenn
   a) die Tat auch ohne die Trunkenheit hinreichend begründet ist,
   b) der Täter sich absichtlich in den Zustand der Trunkenheit versetzte, um in diesem die Straftat auszuführen, oder wenn er wissen musste, dass er in diesem Zustand die Tat begehen könne.
3. Bei Trunksuchtsdelikten darf nebenher auch das Verbot des Wirtshausbesuches auf gewisse Zeit ausgesprochen werden.
4. Die zwangsweise Unterbringung Trunksüchtiger auch ohne vorherige Entmündigung in Trinkerheil- und Pflegeanstalten auf mindestens 6 Monate ist für zulässig zu erklären, wenn
   a) der Trinker gemeingefährliche, verbrecherische Handlungen begangen hat,
   b) die Gefahr begründet ist, dass er oder seine Familie



infolge der Trunksucht der öffentlichen Armenpflege anheimfallen wird.

5. Der Staatsanwalt muss zur Stellung des Antrages auf Entmündigung wegen Trunksucht berechtigt sein.
6. Das Recht des Vormundes, den entmündigten Trinker in Trinkerheilanstalten auch gegen dessen Willen unterzubringen, ist ausdrücklich anzuerkennen.
7. Bei allen Trunksuchtsdelikten, bei jeder Entmündigung wegen Trunksucht und bei jeder Zwangsüberführung in Trinkerheilanstalten ist grundsätzlich ein ärztlicher Sachverständiger (Kreisarzt, Gerichtsarzt, Irrenarzt, Trinkerheilanstaltsarzt) zuzuziehen.
8. Trunksucht ist unter gewissen Voraussetzungen als Scheidungsgrund anzuerkennen.
9. Trunksucht und dadurch bedingte Krankheiten müssen bei den gegen Krankheit Versicherten zum Bezuge des Krankengeldes und zur freien ärztlichen Behandlung berechtigen. Auch sind in geeigneten Fällen die Trunksüchtigen auf Kosten der Landesversicherungsanstalten in Heilbehandlung zu geben.
10. Die Errichtung öffentlicher Trinkerheil- und Pflegeanstalten und die kostenlose Unterbringung bedürftiger Trunksüchtiger in diesen ist die Aufgabe des Staates oder der grösseren Kommunalverbände (Provinzen) unter Beihülfe der Städte.
11. Die Prüfung der Bedürfnisfrage bei Neukonzessionen von Gast- und Schankwirtschaften ist allgemein einzuführen und auch auf Flaschenbierhandlungen auszudehnen.
12. Die Einführung des Befähigungszeugnisses für die Gast- und Schankwirte ist zu verlangen.
13. Die Schankkonzessionssteuer ist allgemein einzuführen.
14. In Eisenbahn- und anderen besonders gefährlichen Betrieben ist ein strenges Verbot jeden Alkoholgenusses während des Dienstes und kurz vor demselben für die Angestellten und Arbeiter einzuführen.

IV. Die Städte sind bei den bisher bestehenden Gesetzen und Verordnungen in der Lage, erfolgreich gegen den Alkoholismus vorzugehen, wie dies auch vielfach geschieht (Charlottenburg,



Bielefeld, Dortmund, Erfurt u. a.). Es fehlt aber noch in den meisten Städten an dem systematischen Vorgehen.

Als besondere Aufgaben für die Städte sind folgende Massnahmen zu nennen:

1. Systematisch geregelte Trinkerfürsorge.
2. Strenge Prüfung der Bedürfnisfrage mit dem Ziel, dass nicht weniger als 400—500 Bewohner auf eine Wirtschaft entfallen.
3. Strenge Schankstättenpolizei mit beschränkter Polizeistunde für Lokale mit weiblicher Bedienung und für Branntweinschänken und Verbot des Branntweinverkaufs an Sonn- und Feiertagen überhaupt und an den diesen vorhergehenden Wochentagen von Feierabend an.
4. Gasthausreform nach dem Muster des Gothenburger Systems.
5. Aufklärung und Belehrung in allen Schichten der Bevölkerung, namentlich auch in den Schulen, und Ablenkung vom Wirtshausbesuch durch Schaffung von Aufenthalts- und Erfrischungsräumen für die städtischen Arbeiter, Lesehallen, Förderung der Jugendspiele u. a. m.
6. Förderung der Vereine gegen den Alkoholmissbrauch und Teilnahme an den Kursen zum Studium des Alkoholismus.

Literatur-Nachweis.

1) Aschaffenburg, Die Beziehungen der Trunksucht zu § 51 Str. G. B. Referat auf dem vierten deutschen Abstinententag. Elberfeld, 5. Oktober 1906.

2) Ault, Alkohol und Verbrechen. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1908. VI. Bd. H. 2 u. 3.

3) Baer und Laquer, Die Trunksucht und ihre Abwehr. Berlin u. Wien 1907. 2. Aufl.

4) Balser, Zur forensischen Bedeutung des Alkoholismus. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1908. VI. Bd. H. 2 u. 3.

5) Bericht über die Konferenz zur Bekämpfung der Animierkneipen am 30. Juni 1908 in Berlin. Berlin 1908. Mässigkeits-Verlag.

6) Binswanger, Die Verhütung und Bekämpfung der Schädigung der Volkskraft und Volksgesundheit durch Alkoholismus. Referat auf der VII. Hauptversammlung des deutschen Medizinalbeamten-Vereins. Berlin 1909. Beilage zur Zeitschr. f. Medizinalbeamte.

7) Cimbal, Die Entmündigung wegen Trunksucht. Referat auf der XXIV. Hauptversammlung des preussischen Medizinalbeamten-Vereins. Berlin 1907. Beilage zur Zeitschr. f. Medizinalbeamte.



8) Cramer, Psychiatrische Wünsche zur Strafprozessreform. Allgem. Zeitschr. f. Psych. Bd. 65. H. 3.
9) Dittrich, Handbuch der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit. Bd. VIII u. IX. Wien u. Leipzig 1907—1910.
10) Eggers, Das Alkoholkapital. Der Alkoholismus, seine Wirkung und seine Bekämpfung. Berlin 1907. 4. Tl.
11) Endemann, Die Entmündigung wegen Trunksucht und das Zwangsheilverfahren wegen Trunksucht. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1904. Bd. I. H. 4.
12) Fischer, Welche Mittel hat der Staat, um dem Ueberhandnehmen des Genusses alkoholischer Getränke vorzubeugen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1908. Bd. 40. H. 4.
13) Germershausen, Zur Reform des Schankkonzessionswesens. Die Schankstätte eine Gemeindeangelegenheit. Berlin 1903.
14) Gonser, Kriminalität und Alkohol. Der Alkoholismus, seine Wirkung und seine Bekämpfung. Berlin 1908. 5. Tl.
15) Hauswald, Sozialistische Wirkungen der Schankkonzessionssteuer. Der Alkoholismus, seine Wirkungen und seine Bekämpfung. Berlin 1909. 6. Tl.
16) Homuth, Der Kampf der Polizeiverwaltung in Herford gegen den Missbrauch geistiger Getränke seit 1. Oktober 1900 bis Ende 1905 und die erzielten Erfolge. Berlin 1906. Mässigkeits-Verlag.
17) Kappelmann, Die Gemeinden als Streiter im Kampfe gegen den Alkoholismus. Dresden. Verlag des Sächsischen Landesverbandes gegen den Missbrauch geistiger Getränke.
18) Kornfeld, Alkoholismus und § 51 Str.G.B. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1906. Bd. IV. H. 3.
19) Laquer, Die Alkoholfrage in ihrer Bedeutung für die Kommune. Berlin. Mässigkeits-Verlag.
20) Lohmann, Wilhelmine, Die städtische Trinkerfürsorge in Bielefeld. Dresden 1908.
21) Mässigkeits-Blätter 1907, Nr. 10 und 12, 1909, Nr. 7 und 12.
22) Mehlich, Gemeinde und Alkohol, Aufgaben der Gemeindepolitik im Kampfe gegen den Alkoholismus. Berlin. Deutscher Abstinentenbund.
23) Popert, Hamburg und der Alkohol. Hamburg 1903.
24) Pütter, Trunksucht und städtische Steuern. Verlag der Buchhandlung des Erziehungsvereins in Neukirchen.
25) Puppe, Alkohol und Zurechnungsfähigkeit. Der Alkoholismus, seine Wirkung und seine Bekämpfung. Berlin 1907. 4. Tl.
26) Rath, Die Aufgaben der Gemeindeverwaltungen im Kampfe gegen den Alkoholismus. Berlin 1908. Mässigkeits-Verlag.
27) Reform, zur, des Konzessionswesens. Hildesheim 1897. Geschäftsstelle des deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke.
28) Schaefer, Die Aufgaben der Gesetzgebung hinsichtlich der Trunksüchtigen nebst einer Zusammenstellung bestehender und vorgeschlagener Gesetze des Auslandes und Inlandes. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1904. H. 5—7.



29) Schwandner, Strafe und Strafvollzug in Beziehung auf den Alkoholismus. Der Alkoholismus, seine Wirkung und seine Bekämpfung. Berlin 1909. 6. Tl.

30) Sillich, Der Kampf der Polizei gegen den Alkohol in Harburg a. E. Berlin 1906. Mässigkeits-Verlag.

31) v. Strauss und Torney, Das Schankkonzessionswesen in Preussen. Der Alkoholismus, seine Wirkung und seine Bekämpfung. Berlin 1907. 4. Tl.

32) de Terra, Alkohol und Verkehrssicherheit. Berlin 1906. Mässigkeits-Verlag.

33) Waldschmidt, Die Behandlung der Alkoholisten. Juristisch-psychiatrische Grenzfragen. Halle a. S. 1908. Bd. VI. H. 2—3.



2.

Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Kreise Saarlouis.

Nach einem bei der amtlichen Versammlung der Medizinalbeamten am 10. Dezember 1910 zu Trier gehaltenen Vortrage.

Von

Med.-Rat Dr. **Karl Ledermann**, Kreisarzt in Saarlouis.

(Hierzu Tafel I u. II.)

I. Geschichte der Vereinsgründung.

Bei der am 20. Dezember 1906 stattgefundenen amtlichen Versammlung der Medizinalbeamten des Regierungsbezirks Trier erstattete ich ein Referat über das Thema:

„Die Bekämpfung der Tuberkulose und deren Durchführbarkeit im Regierungsbezirk Trier.“

Meine damaligen Ausführungen gipfelten darin, dass:

1. Die Tuberkulose als Volkskrankheit in allen ihren Stadien und mit allen hierfür zu Gebote stehenden Mitteln nach den Grundsätzen der von R. Koch inaugurierten spezifischen Seuchenbekämpfung, ähnlich, wie dies bei der Typhusbekämpfung im hiesigen Regierungsbezirk der Fall sei, bekämpft werden müsse;
2. dass der Schwerpunkt der Tuberkulosebekämpfung in der Vorbeugung liege, d. h. dass die Fürsorge für die Phthisiker in erster Linie die Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberkulose im Auge haben müsse und
3. dass eine einheitliche und zielbewusste Organisation Grundbedingung für eine erfolgreiche Tuberkulosebekämpfung sei, als deren wichtigstes Glied die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse anzusehen seien.

Nachdem sich in der genannten Versammlung volle Uebereinstimmung mit diesen Grundsätzen, insbesondere bezüglich ihrer Zweckmässigkeit und Durchführbarkeit ergeben hatte, nahm der Herr Re-

gierungspräsident Veranlassung in einer Verfügung vom 9. Februar 1907 I. C. 945) die Landräte seines Bezirks auf die Wichtigkeit des Gegenstandes hinzuweisen und sie zur Begründung von Auskunfts- und Fürsorgestellen, zum mindesten einer solchen für jeden Kreis, anzuregen.

Hierbei wurde es dem Ermessen der Landräte überlassen nach Beratung mit den Kreisärzten die Fürsorgestellen je nach den örtlichen Verhältnissen entweder an bestehende Wohlfahrtseinrichtungen, wie den Vaterländischen Frauenverein, den Verein zum Roten Kreuz, den Verein für Volkshygiene u. a. m., anzugliedern, oder einen besonderen Verein zu diesem Zwecke zu gründen.

Dieser Richtschnur folgend sind wir im Kreise Saarlouis vorgegangen. Der Zweck meines Referates besteht darin, eine Darstellung zu geben, wie wir die auf der Versammlung vom 20. Dezember 1906 aufgestellten und gebilligten Grundsätze in die Praxis übergeführt und welche Erfahrungen wir dabei gemacht haben.

Hierbei kann es auch nicht meine Aufgabe sein, auf die ganze Kette der zur Bekämpfung der Tuberkulose gebräuchlichen Massnahmen, insbesondere auf die allgemeine Bedeutung und Einrichtung der Auskunfts- und Fürsorgestellen hier nochmals einzugehen, sondern ich muss dies als bekannt voraussetzen.

Einer der damals aufgestellten Leitsätze lautete, dass die zahlreichen und mannigfachen Waffen im Kampfe gegen die Tuberkulose sich vereinigen müssen zu einer zielbewussten Organisation.

Bevor ich diese Organisation, wie wir sie im Kreise Saarlouis teils bereits durchgeführt haben, teils weiter auszubauen gedenken, schildere, muss ich einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken.

Zunächst möchte ich von vornherein betonen, dass ich die in unserem Kreise eingeführten und für praktisch befundenen Einrichtungen nicht etwa für alle Verhältnisse als vorbildlich und allein richtig hinstellen möchte. Ich halte es vielmehr für ebensogut möglich, dass man anderweitig auf andere, vielleicht sogar einfachere Weise zum Ziele kommt.

Hier führen eben auch „verschiedene Wege nach Rom“ und „Eines schickt sich nicht für alle“.

So müssen wir auf die verschiedenste Weise je nach den örtlichen Verhältnissen und der Eigenart der Gegend das gemeinsame Ziel zu erreichen suchen.

Was für den einen Kreis das Gegebene ist, wäre für den anderen vielleicht weder zweckmässig noch durchführbar. So erscheinen z. B. die Einrichtungen des Kreises Montjoie, eines kleinen Kreises von ca. 20000 Einwohnern und mit nur 4 Aerzten und rein ländlicher Bevölkerung für diesen Kreis und ähnliche kleine Verhältnisse, die sich leicht übersehen lassen, als durchaus zweckmässig und empfehlenswert. Für den etwa 110000 Einwohner zählenden Kreis Saarlouis mit seiner den verschiedenen Berufsklassen angehörigen, je nach den verschiedenen Gegenden des Kreises in Landwirtschaft, Industrie und Bergbau beschäftigten Einwohnerschaft, den verschiedenen wirtschaftlichen, Verkehrs- und hygienischen Verhältnissen wären Einrichtungen wie in Montjoie (Einteilung des Kreises in 3 Fürsorgebezirke mit den 4 Aerzten als Fürsorgeärzten unter Leitung des Landrats) weder zweckmässig, noch durchführbar gewesen.

Während also für gewisse Verhältnisse, z. B. grössere Ortschaften, Städte oder eng umgrenzte Bezirke, wie Bürgermeistereien und kleinere Kreise mit ziemlich gleichliegenden Verhältnissen, von Gemeinde- oder Kreis-wegen eingerichtete Fürsorgestellen, etwa wie im Kreise Montjoie in Frage kommen, gliedert man in einem anderen Kreise oder in grösseren Ortschaften die Fürsorgestellen unter Umständen besser an bestehende Wohlfahrtseinrichtungen der vorstehend genannten Art an, in einem dritten Kreise wiederum bildet man besser einen besonderen Verein.

Was in jedem einzelnen Falle das Richtige ist, hängt einzig und allein von den örtlichen Verhältnissen ab und kommt es nur darauf an, das Passende herauszufinden.

Wir sind nun in unserem Kreise in der Weise vorgegangen, dass wir einen besonderen Verein mit dem Namen: „Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis“ gegründet haben. Für unseren Kreis war diese Lösung die gegebene und einzig mögliche.

Eine Anlehnung an bestehende Vereine schien von vornherein für den hiesigen Kreis nicht besonders zweckmässig, teils wegen geringer oder nur lokaler Bedeutung der in Betracht kommenden Vereine oder Zweigvereine, teils wegen der finanziellen Unselbständigkeit dieser Vereine, welche grösseren Verbänden angehören und einen Teil ihrer Einnahmen an letztere abführen müssen.

Gegen den Gedanken, die Fürsorgestellen auf kommunaler Grundlage, etwa von Kreis-wegen einzurichten, sprach die Erwägung,



dass die Organisation dann lediglich einen behördlichen Charakter tragen und aus diesem Grunde vielleicht nicht genügend volkstümlich wirken würde.

Als das Beste für unsere Verhältnisse erschien daher von Anfang an die Gründung eines besonderen Vereins. Ausschlaggebend waren uns hierfür hauptsächlich zwei Gründe: einmal der, unseren Bestrebungen eine möglichst breite Grundlage zu geben, sie durch Beteiligung aller Bevölkerungsklassen im weitesten Sinne populär zu machen und den Boden für die spätere weitere Ausgestaltung auf diese Weise vorzubereiten, und zweitens die Erwägung, dass es uns auf diesem Wege am besten gelingen würde, uns die so überaus notwendige Mitwirkung der gesamten Aerzteschaft des Kreises, ohne welche ein derartiges Unternehmen undenkbar ist, von vornherein zu sichern. Wie wir diese letztere Aufgabe gelöst haben, werden wir später erörtern.

Zweifelhaft musste es natürlich zunächst sein, ob die Begründung eines lebensfähigen Vereins sich werde verwirklichen lassen. Wenn auch auf eine Unterstützung des Unternehmens durch den Kreis, die Gemeinden und die grösseren industriellen Werke, die Landesversicherungsanstalt, das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose usw. gehofft werden konnte, so stand doch in Frage, ob im übrigen genügendes Verständnis und Interesse bei der Bevölkeruug vorzufinden oder zu erwecken sein würde und ob im Hinblick auf die bereits in grösserer Zahl vorhandenen Wohlfahrtsvereine auf hinreichende Opferfreudigkeit für einen neuen gemeinnützigen Verein gerechnet werden könne.

Es erschien darum zweckmässig, in erster Linie nach dieser Richtung hin klärende Massnahmen zu ergreifen und als der geeignetste Weg zu diesem Zweck wurde die Einberufung einer öffentlichen Versammlung gewählt.

Die Einladung zu derselben erfolgte durch den Landrat und zwar teils durch öffentliche Bekanntmachung in der Presse, teils durch besondere Anschreiben an sämtliche Aerzte und Krankenkassenvorstände des Kreises, an die vaterländischen Frauenvereine, die grösseren industriellen Werke, die Geistlichkeit, die Lehrerschaft, kurz an alle im Kreise besonders hervorragenden und einflussreichen Persönlichkeiten.

In der am 3. Juli 1907 zu Saarlouis abgehaltenen, von zahlreichen Personen aus allen Ständen, insbesondere auch Damen besuchten Versammlung wurde von mir „Der gegenwärtige Standpunkt



der Tuberkulosebekämpfung mit besonderer Berücksichtigung der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse“ zum Gegenstande eines längeren Vortrages gemacht, in welchem ich die zur Bekämpfung der Tuberkulose gebräuchlichen Massnahmen und die Einrichtung und Bedeutung der Fürsorgestellen im allgemeinen, sowie ferner die Notwendigkeit und Ziele eines zu gründenden Fürsorgevereins mit Fürsorgestellen im besonderen erörterte.

An den Vortrag schloss sich eine angeregte Besprechung, aus der leicht zu entnehmen war, dass genügendes Interesse für die Angelegenheit im Kreise zu finden sei. Das Ergebnis dieser Besprechung war, dass mit allseitiger Zustimmung eine aus etwa 40 Herren der verschiedensten Stände bestehende Kommission zur näheren Beratung der zu ergreifenden Massnahmen gewählt wurde.

Die starke Zusammensetzung der Kommission hatte den Vorteil, dass gleich im Anfange eine namhafte Zahl von Kreiseingesessenen für den Plan der Vereinsbildung interessiert wurde. Allerdings war nicht daran zu denken, dass diese umfangreiche Kommission selbst praktische Arbeit leisten würde. Ihre Tätigkeit blieb denn auch auf eine allgemeine Besprechung und die Wahl eines vorbereitenden Ausschusses beschränkt.

Dieser aus 12 Herren bestehende Ausschuss hat unter dem Vorsitz des Landrats in sehr eingehenden Beratungen das Vereinsstatut ausgearbeitet und die Grundzüge für die spätere praktische Betätigung des Vereins aufgestellt. Verhandlungen mit dem ärztlichen Kreisverein, mit den als Leiter der Fürsorgestellen in Aussicht genommenen Aerzten, mit den Ordensniederlassungen wegen Bestellung von Fürsorgeschwestern, mit Gemeinden, Krankenkassen und den am meisten interessierten grossen Arbeitgebern (Dillinger Hütte, Saarbrücker Knappschaftsverein u. a.), sowie mit der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz und dem Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose wegen Bewilligung von Beihilfen gingen nebenher.

Nachdem der Ausschuss seine Arbeiten vollendet hatte, wurde durch den Landrat in ähnlicher Weise, wie das vorher geschildert ist, abermals eine öffentliche Versammlung einberufen. Diese fand am 9. Februar 1908 statt und war aufs beste besucht. Nachdem der Landrat als Vorsitzender des vorbereitenden Ausschusses über dessen Arbeiten berichtet hatte, erfolgte durch einmütigen Beschluss die Begründung des Vereins, die Annahme der Satzungen und die Wahlen des Verwaltungsrats und des Vorstandes.

Alsbald nach der Vereinsgründung begann die Werbetätigkeit unter Inanspruchnahme der Hilfe der Bürgermeister.

Nachdem diese erste Werbetätigkeit einigermassen abgeschlossen war, wurde der Verwaltungsrat zusammenberufen, der in seiner Sitzung vom 11. April 1908 die grundlegenden Gesichtspunkte für die praktische Betätigung des Vereins nochmals genau erörterte. Dabei fanden die Vorschläge des vorbereitenden Ausschusses durchweg Billigung.

Insbesondere wurden die von mir nach Beratung mit den späteren Fürsorgeärzten ausgearbeiteteu Fragebogen, die sich zum Teil an bewährte Muster, insbesondere die des schlesischen Provinzialvereins anlehnen, als zweckmässig anerkannt und zur Einführung empfohlen.

Der Verein wurde alsdann ins Vereinsregister eingetragen und begann seine Wirksamkeit.

Sein Bestehen war von vornherein durch die Beiträge der gleich von Anfang an ziemlich zahlreich beigetretenen Mitglieder, unter denen namentlich eine Anzahl von korporativen und Ehrenmitgliedern grössere Jahresbeiträge (zwischen 100 und 300 Mark) zeichneten, und durch die Zusage der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz, die einen jährlichen Zuschuss bis zu 1000 Mark in Aussicht stellte, so ziemlich gesichert.

Vor allem aber aber war die Gründung des Vereins durch die hochherzige Ueberweisung des namhaften Betrages von 5000 Mark seitens des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose auf eine feste Grundlage gestellt. Die Uebermittelung geschah mit folgendem Schreiben:

„Das Präsidium erkennt die Zweckmässigkeit der dort geplanten und von Herrn Medizinalrat Ledermann in dem im Frühjahr hergereichten Fragebogen näher erläuterten Organisation der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke im Kreise Saarlouis an und hält es für besonders wichtig, dass die zentrale Leitung aller lokalen Einrichtungen in einer Hand bleibt. Dementsprechend hat das Präsidium beschlossen, dem Verein die Summe von

— Fünftausend Mark —

mit der Massgabe zu bewilligen, dieselbe in angemessen erscheinender Weise zur Einrichtung von Auskunfts- und Fürsorgestellen zu verwenden, unter der ausdrücklichen Bedingung, dass die Fürsorgestellen tatsächlich in der geplanten Weise in Wirksamkeit treten . . . . . ."

Der Vorsitzende des Präsidiums
gez.: von Bethmann Hollweg.

Hiernach sind wir mit gebundener Marschroute bis jetzt auch vorgegangen.



Vor allen Dingen ging es an die Gründung von Ortsausschüssen in den Ortschaften, wo das Bedürfnis hierzu am meisten hervortrat. In den Jahren 1908 und 1909 wurden eine Reihe dieser Ortsausschüsse ins Leben gerufen, und zwar in den Orten Saarlouis, Dillingen, Fraulautern, Wadgassen, Bous und Ensdorf. Wir gingen dabei in der Weise vor, dass in dem betreffenden Orte eine öffentliche Versammlung einberufen wurde. Als geeignetster Tag für die Versammlung wurde stets ein Sonntag gewählt. Der Vorsitzende des Vereins (Landrat) sprach zunächst einige einleitende Worte über Zweck und Ziele des Vereins und die Bedeutung der Ortsausschüsse. Hieran schloss sich dann ein von einem der Fürsorgeärzte des betreffenden Bezirks (in einem Falle auch seitens eines medizinisch sehr gut beschlagenen Nichtmediziners) gehaltener Vortrag aus dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung, dem von mir dann noch einige Schlussworte angefügt wurden. Hierauf wurde in der meist recht gut besuchten Versammlung der Ortsausschuss gegründet und die entsprechenden Wahlen der Vorstandsmitglieder vorgenommen.

Um den behördlichen Charakter zu vermeiden, haben wir dabei, wo angängig, darauf gesehen, dass nicht der Bürgermeister, sondern eine andere angesehene Person, z. B. der Ortsgeistliche, ein Lehrer, der Ortsarzt etc., zum Vorsitzenden des Ortsausschusses gewählt wurde.

Mit der Gründung der Tuberkuloseausschüsse, die dem Bedürfnis entsprechend vor sich gehen muss, und die auch einen nicht unbeträchtlichen Aufwand an Zeit und Mühe erfordert, sind wir noch nicht zum Abschluss gelangt. In allerletzter Zeit ist für die Bürgermeistereien Lebach und Bettingen im nordöstlichen Zipfel des Kreises je ein Ortsausschuss ins Leben gerufen worden, an den bald je eine Fürsorgestelle angegliedert werden soll. Alles Nähere über die Verteilung der Ortsausschüsse im Kreise ist aus der beigefügten Uebersichtskarte ersichtlich.

Was die Fürsorgestellen anbelangt, so sind solche gleich von Anfang an bei allen Krankenhäusern gegründet worden, mit alleiniger Ausnahme von Lebach, wo sich trotz Mangels eines Krankenhauses die Errichtung einer Fürsorgestelle wegen häufigen Vorkommens der Tuberkulose unter der bergmännischen Bevölkerung als wünschenswert herausgestellt hat. Später hat sich infolge der eifrigen Wirksamkeit des Ortsauschusses Fraulautern, insbesondere eines der dortigen Fürsorgeärzte, die Notwendigkeit ergeben, auch für Fraulautern eine eigene Fürsorgestelle zu errichten, während die Fürsorgestelle in Lebach in-

folge Wegzugs des bisherigen Fürsorgearztes einstweilen eingegangen ist, bald aber wieder ins Leben gerufen werden soll[1]).

Ueberhaupt haben wir mit den Fürsorgestellen die Erfahrung gemacht, dass sich dieselben nicht auf dem Papier und vom „grünen Tisch“ aus gründen lassen, sondern dass sich dieselben aus den örtlichen Verhältnissen heraus und nach dem Bedürfnis entwickeln müssen.

Während hiernach einzelne der von vornherein in Aussicht genommenen Fürsorgestellen nur eine geringe Wirksamkeit entfaltet haben, sind andere in ausserordentlich lebhafter Weise in Tätigkeit getreten.

II. Gliederung und Vertretung des Vereins.

Alles Nähere ist aus den Satzungen (S. 73) ersichtlich, die ich nur in einigen Punkten erläutern möchte:

Um der Gestaltung der Vereinstätigkeit möglichst freien Spielraum zu lassen, ist der vorbereitende Ausschuss bestrebt gewesen das Statut möglichst wenig mit eingehenden Vorschriften zu belasten und namentlich dem Verwaltungsrat möglichst weitgehende Freiheit zu bewahren.

Die Mitgliederversammlung soll nur mit denjenigen Angelegenheiten befasst werden, die ihrer Beschlussfassung unbedingt vorbehalten bleiben müssen.

Es ist dies für zweckmässig befunden worden, um Reibungen bei der Versammlung, die für den Verein sehr nachteilig sein würden, zu vermeiden und einen ruhigen Geschäftsgang zu sichern.

Um die Mitgliederversammlung trotzdem interessant zu gestalten, wird es sich wie bisher auch weiterhin empfehlen die Versammlung durch entsprechende Vorträge zu beleben.

So wurde bei dieser Gelegenheit sowohl im vorigen, wie in diesem Jahre von einem der Fürsorgeärzte je ein Vortrag gehalten. Das Thema des vorjährigen Vortrages lautete: „Ueber Behandlung in den Lungenheilstätten mit spezieller Berücksichtigung der neu errichteten Frauenheilstätte Wadgassen“. In diesem Jahre fand ein Vortrag: „Ueber die Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch die Schule“ statt.

Beide Vorträge fanden bei der zahlreich erschienenen Zuhörerschaft, letzterer namentlich bei den in grosser Zahl anwesenden Lehrern und Lehrerinnen grosses Interesse.

1) Ist inzwischen geschehen!



Ich selbst nahm bei der diesjährigen Mitgliederversammlung, die ich als stellvertretender Vorsitzender in Abwesenheit des Landrats leitete, Gelegenheit über die diesjährige Tuberkulose-Aerzteversammlung in Karlsruhe, an welcher ich mit zwei Fürsorgeärzten als Delegierter des Vereins teilgenommen hatte, Bericht zu erstatten. Unter anderem konnte ich die befriedigende Mitteilung machen, dass wir nach den Ausführungen dortiger Redner die Bestätigung erhalten hätten, dass wir mit unserem in ähnlicher Weise wie die Badischen Tuberkuloseausschüsse gegliederten Verein das für unsere Verhältnisse Richtige getroffen hätten.

Während also die Mitgliederversammlung gewissermassen die breite Masse des Volkes repräsentiert, ist das eigentliche verwaltende Organ des Vereins der Verwaltungsrat.

Durch die Art seiner Zusammensetzung und ebenso durch die bisher betätigten Wahlen ist sichergestellt, dass alle Kreise der Bevölkerung und alle Berufsklassen zur Mitwirkung herangezogen werden.

Es ist das im Interesse der Volkstümlichkeit des Vereins notwendig und nutzbringend, wiewohl dieser Apparat auf den ersten Blick etwas schwerfällig und kompliziert erscheinen mag.

In Wirklichkeit trifft letzteres aber deswegen nicht zu, weil der Verwaltungsrat sich nicht alle Einzelbeschlüsse vorbehalten hat, sondern dem geschäftsführenden Vorstand und den Ortsausschüssen weitgehende Befugnisse zu übertragen berechtigt ist.

Dies ist von Anfang an bezüglich Bewilligung von Beihilfen geschehen.

Kleinere Beihilfen, wie Spuckflaschen, Spucknäpfe, Merkblätter, Desinfektionsmittel u. dgl. können und sollen ohne weiteres von den Ortsausschüssen bzw. den Fürsorgestellen gewährt werden.

Es besteht sogar die Absicht die Ortsausschüsse mit der Zeit über etwas grössere Mittel im Verhältnis zu ihren Beiträgen selbständig verfügen zu lassen, sodass sie nicht bei jeder Kleinigkeit die Zentrale in Anspruch zu nehmen brauchen. Diese Art von Dezentralisation hat sich sowohl zur Entlastung der Zentrale, wie zur Erhöhung des Interesses der Ortsausschüsse als notwendig herausgestellt.

Nach aussen wird der Verein formell durch den Verwaltungsrat, in Wirklichkeit durch den geschäftsführenden Vorstand vertreten.

Tatsächlich werden die meisten Angelegenheiten durch den Vorsitzenden, den Vertrauensarzt und den Schriftführer des Vereins erledigt.



Der ganze übrige Apparat, abgesehen von dem ärztlichen Teil und Fürsorgeschwestern, ist hauptsächlich in repräsentativer und agitatorischer Hinsicht, wertvoll aber auch unentbehrlich und liefern uns die Mitglieder namentlich einen nicht unbeträchtlichen Teil unserer Mittel.

Für die Ortsausschüsse, die einem Beschlusse des Verwaltungsrats gemäss für jede Bürgermeisterei gebildet werden sollen, ist eine bestimmte Geschäftsanweisung ausgearbeitet worden, die anhangsweise den Satzungen beigefügt ist.

III. Betätigung des Vereins.

Der Verein will zunächst aufklärend und belehrend auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung wirken.

Es geschieht dies durch geeignete Vorträge in den Vereinsversammlungen und bei den Versammlungen der Ortsausschüsse, Veröffentlichung dieser Vorträge in den Tagesblättern und Verbreitung geeigneter Druckschriften z. B. des Tuberkulosemerkblattes, Belehrung seitens der Fürsorgeärzte, Fürsorgeschwestern, der Mitglieder usw.

Eine weitere Hauptaufgabe des Vereins ist die kostenlose Raterteilung an tuberkulöse Kranke selbst und an ihre Angehörigen. Hierbei muss ausdrücklich betont werden, dass der Begriff „Raterteilung“ nicht im Sinne ärztlicher Raterteilung, sondern nur im Sinne der Vermittlung der für jeden einzelnen Fall geeigneten Massnahmen zu verstehen ist.

Von ärztlicher Beratung oder gar Behandlung hält sich der Verein, der kein Konkurrenzunternehmen für die Aerzteschaft sein darf, im Interesse des guten Einvernehmens mit derselben prinzipiell fern.

Die Fürsorge des Vereins besteht nur in der Feststellung der Tuberkulose und ihres Grades, der Vermittlung eventueller Heilung der Anfangsfälle auf die bestmögliche Art (z. Zt. kombinierte Heilstätten-Tuberkulinbehandlung evt. mit ambulanter Nachbehandlung), der Unterbringung vorgeschrittener Fälle in Heimstätten oder, falls dies nicht möglich, der zweckmässigen Unterbringung dieser Kranken unter häuslichen Verhältnissen derart, dass ihre Umgebung tunlichst vor Ansteckung geschützt ist.

Auch den aus Heil- und Heimstätten zurückgekehrten Kranken lässt der Verein noch weiter die etwa notwendige Fürsorge angedeihen.

Ausser der Raterteilung kommen dann auch wirkliche Hilfeleistungen in Betracht. Als solche ist zunächst die unentgeltliche



Untersuchung auf Tuberkulose zu nennen. Dabei werden auch schwierige Untersuchungen mit allen modernen Hilfsmitteln unter Umständen nach Beobachtung in einem geeigneten Krankenhause nicht versagt. Die bakteriologischen Untersuchungen sind bisher in dankenswerter Weise von der Königlichen bakteriologischen Untersuchungsanstalt zu Saarlouis und nach deren Einziehung von der Königl. bakteriol. Untersuchungsanstalt zu Saarbrücken vorgenommen worden. Nach Eröffnung des Hygienischen Instituts zu Saarbrücken wird dieses die gegebene Stelle hierfür sein.

Die Hilfe erstreckt sich weiter auf die Vermittlung des Eingreifens der dazu berufenen Stellen, seien dies Familienangehörige, oder Krankenkassen, oder Gemeinden, die Landes-Versicherungsanstalt u. dgl. Letztere hat namentlich die Höhe des jährlichen Beitrags von der Fürsorge für die Versicherten abhängig gemacht. Infolge dessen wird insbesondere bei den Sitzungen der unteren Verwaltungsbehörde, bei denen ich als Vertrauensarzt tätig bin, regelmässig darauf gesehen, dass tuberkulöse Versicherte oder Rentenempfänger in entsprechende Fürsorge genommen werden.

In vielen Fällen kann ferner durch Vermittlung spezifischer ärztlicher Behandlung, Unterbringung in einer Heilstätte, Heimstätte, einem Krankenhause u. dgl. geholfen werden. Auch die Anrufung der privaten Wohltätigkeit wird manchmal gute Dienste leisten können.

Schliesslich scheut der Verein, wenn andere Hilfen nicht erreichbar sind, so weit es seine Mittel erlauben, auch eigene Opfer nicht.

Für gewöhnlich kommen die erwähnten kleinen Hilfen wie Spuckflaschen, Spucknäpfe usw. in Betracht, aber auch leihweise Ueberlassung von wollenen Decken, Bettstellen zur Ermöglichung des Alleinschlafens für tuberkulös Erkrankte, Bewilligung von Mietsbeihilfen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, z. B. durch Zumieten eines Zimmers, Mieten einer besseren Wohnung usw., Gewährung von Desinfektionsmitteln, kostenlose Ausführung von Desinfektionen sowohl bei Todesfällen, als auch beim Wohnungswechsel unter Anwendung der Dampfdesinfektion in der neuerbauten Kreisdesinfektionsanstalt usw.

Von Gewährung grösserer materieller Beihilfen wird im Prinzip abgesehen, da die Mittel des Vereins hierzu auf die Dauer nicht ausreichen würden, auch das notwendige Streben der Leute nach Selbsthilfe nicht zu sehr beeinträchtigt werden soll. Dennoch haben wir bis jetzt, um den Verein populärer zu machen, im Rahmen unserer Leistungsfähigkeit kleinere Unterstützungen z. B. monatlich 5 bis

10 Mark (in Form von Gutscheinen) für einen bis mehrere Monate zur Beschaffung von Stärkungsmitteln, von kräftigerer Nahrung, zur Ermöglichung einer Heilstättenkur u. dergl. nicht versagen zu dürfen geglaubt. Namentlich erschien uns die Ermöglichung einer wenn auch kürzeren Heilstättenkur als bestes Mittel zur hygienischen Erziehung des Kranken von grossem Werte.

Neuerdings ist der Verein auch bestrebt, auf dem Gebiete der indirekten Tuberkulosebekämpfeng sich zu betätigen.

So sind von ihm 3000 Metallschilder beschafft worden, die an geeigneten Stellen (Schulen, Wirtshäuser, Versammlungsräume, Bahnhöfe, Kleinbahn usw.) angebracht auf das Gesundheitsgefährliche des Umherspuckens hinweisen. Da der Name des Vereins auf den Schildern erwähnt ist, tragen dieselben in hohem Grade dazu bei, die Bevölkerung an das Bestehen des Vereins immer wieder zu erinnern.

Eigens für den letztgenannten Zweck bestimmt sind noch 1000 grössere Metallschilder im Format von 26 × 36 cm beschafft und an geeigneten Stellen zum Aushang gebracht worden.

Diese Schilder tragen die Aufschrift:

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.
LUNGENLEIDENDE!
Untersuchung, Belehrung und Fürsorge
— kostenlos —
in den
Auskunfts- und Fürsorgestellen.
Näheres zu erfahren bei: Landratsamt, Bürgermeisterämtern, Kreisarzt und praktischen Aerzten des Kreises.

Der Anregnng des Vereins ist auch die Entstehung der Lungenheilstätte Wadgassen mit 18 Betten für tuberkulöse weibliche Kranke zu verdanken und sind Verhandlungen im Gange, um im Walde bei Saarwellingen eine Waldschule für schwächliche und prätuberkulöse Kinder zu errichten. Eine Walderholungsstätte wird möglicherweise daran, wie an die Heilstätte Wadgassen, in deren Nähe sich ein geeigneter Tannenwald befindet, angegliedert werden. Auch soll der Versuch gemacht werden, die Landesversicherungsanstalt für eine Heimstätte im Krankenhause Niedaltdorf zu interessieren, so dass diese Kranken in der Nähe ihrer Heimat ein bleibendes und billiges Unterkommen finden können.

Wenn der Verein nicht nur darauf wartet, bis Anträge an ihn herantreten, sondern auch selbst, wie dies geschieht, die Fälle aufsucht, wobei namentlich die Mitwirkung der über den ganzen Kreis zerstreuten Mitglieder des Vereins, welche die Kranken auf den Verein hinweisen können, in hohem Grade wertvoll ist, so lässt sich im hiesigen stark bevölkerten Industriekreise, in dem die Tuberkulose, wenigstens stellenweise, stark verbreitet ist, nicht zweifeln, dass der Verein ein reiches Feld segensreicher Wirksamkeit findet.

IV. Fürsorgeärzte.

Es ist für den Verein besonders wichtig, dass er bei der gesamten Aerzteschaft des Kreises Sympathie und Unterstützung findet.

Daher erschien es richtig, allen praktischen Aerzten des Kreises die Möglichkeit offen zu lassen, dem Vereine als Gutachter Hilfe zu leisten. Jeder Arzt kann sonach durch Vornahme von Untersuchungen und Ausfüllung der Fragebogen für den Verein als „Fürsorgearzt im weiteren Sinne" tätig werden.

Dafür gewährt der Verein geringe Vergütungen im Betrage von 1 Mark für eine Untersuchung bzw. ein einfaches Gutachten nach Formular I (S. 77) und 3 Mark für Ausfüllung des grösseren Fragebogens Formular II (S. 78). Diese Sätze sind mit dem ärztlichen Kreisverein vereinbart worden.

Wenn auch der Verein hiernach zwar allen Aerzten ein Recht zur Hilfeleistung grundsätzlich zugestanden hat, so ist doch mit Rücksicht auf die grosse Zahl der vorhandenen Aerzte davon abgesehen worden, sämtliche Aerzte auch zur Uebernahme einer Verpflichtung zur Hilfeleistung zu bewegen. Es wurde vielmehr für vollständig ausreichend erachtet, nur mit einigen Aerzten verpflichtende Abkommen zu treffen. Diese Aerzte sind die „Fürsorgeärzte im engeren Sinne". Sie halten bestimmte Sprechstunden für den Verein, entweder in ihrer Wohnung oder im Krankenhause ab, wobei ihnen Fürsorgeschwestern zur Unterstützung zugeteilt sind.

Diese Aerzte sind die Leiter der eigentlichen Fürsorgestellen oder „Fürsorgestellen im engeren Sinne", während die Ortsausschüsse als „Fürsorgestellen im weiteren Sinne" aufzufassen sind und sich später, je nach Bedarf, zu Fürsorgestellen im engeren Sinne mit Fürsorgearzt und Fürsorgeschwester entwickeln können, wie das bei Fraulautern inzwischen geschehen und für Bettingen in Aussicht genommen ist. Ausserdem befinden sich noch Fürsorgestellen bei den allge-

meinen Krankenhäusern in Saarlouis, Dillingen, Wadgassen, Wallerfangen und Niedaltdorf und soll auch die Fürsorgestelle in Lebach demnächst wieder aufleben.

Besonders ausgestattete eigene Lokale für die Fürsorgestellen haben wir bis jetzt im Kreise Saarlouis nicht. Die Tuberkulosebekämpfung ist vielmehr nach Koch'schen Grundsätzen in ähnlicher Weise organisiert, wie die hier eingeführte systematische Typhusbekämpfung und fällt, von den neuerdings eingeführten Schildern abgesehen, ebensowenig in die Augen, wie diese.

Es besteht allerdings die Absicht, in der Kreisstadt Saarlouis eine Art „Zentrale", eine „Kreisfürsorgestelle" mit eigenem Lokal, anstatt der bisherigen Fürsorgestelle, einzurichten, deren Leitung nach dem Ableben des bisherigen Fürsorgearztes mir zufallen soll.

Hier sollen diejenigen Fälle untersucht und beraten werden, die aus irgend einem Grunde eine andere Fürsorgestelle nicht aufsuchen wollen, oder bei denen eine besonders sorgfältige Untersuchung event. unter Zuziehung der später noch zu erwähnenden Vertrauenskommission, notwendig erscheint.

V. Vertrauensarzt.

Eine eigenartige Einrichtung unseres Vereins ist der Vertrauensarzt, welche Stelle mir übertragen worden ist.

Der Vertrauensarzt ist der technische Berater des Vorsitzenden in allen die Tuberkulosebekämpfung betreffenden Fragen.

Es setzt dies voraus, dass er mit den gesamten, die Tuberkulosebekämpfung betreffenden Massnahmen vertraut ist und sich damit auf dem Laufenden erhält.

Er muss sowohl mit dem Vorsitzenden, wie mit den Fürsorgeärzten und den Fürsorgeschwestern in beständiger Fühlung bleiben und alle Fäden müssen in seiner Hand zusammenlaufen, um die Tuberkulosebekämpfung einerseits mit den Grundsätzen der spezifischen Seuchenbekämpfung in Einklang zu bringen, andererseits die gemachten Vorschläge auf ihre Zweckmässigkeit und Durchführbarkeit zu kontrollieren und die ganze Bekämpfung zu einer einheitlichen zu gestalten.

Seine Stellung ist, wie sein Name sagt, eine Vertrauensstellung. Sollte diese wirklich zu einer solchen werden und das Odium einer gewissen Bevormundung der Aerzteschaft vermieden werden, so war hierzu ein besonderer Modus notwendig. Wir haben denselben darin gefunden, dass bei Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Ver-



trauensarzt und dem begutachtenden Fürsorgearzte, wenn eine Einigung nicht erzielt werden kann, eine „Vertrauenskommission", bestehend aus dem Vertrauensarzt, drei Fürsorgeärzten und dem Aussteller des Gutachtens, die Entscheidung treffen soll.

Bis jetzt ist diese Kommission noch nicht in Tätigkeit getreten, sondern es haben sich alle Fragen glatt erledigt. Sonach steht zu hoffen, dass auch in Zukunft das Bestehen dieser Kommission hauptsächlich nur eine beruhigende Bedeutung haben wird.

VI. Fürsorgeschwestern.

Die Frage der Fürsorgeschwestern ist bekanntlich eine der wichtigsten auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung und hat auch uns viel Kopfzerbrechen gemacht.

Das Nächstliegende war die Heranziehung der Ordensschwestern aus den im Kreise vorhandenen Ordensniederlassungen, hauptsächlich der Franziskanerinnen und Boromäerinnen. Nach Beseitigung mancherlei, zum Teil in den Ordensregeln begründeter Schwierigkeiten ist es uns schliesslich gelungen, die Ordensschwestern zur Tuberkulosefürsorge, welche ein ganz neues Feld ihrer Tätigkeit darstellt, heranzuziehen. Ausser diesen katholischen Ordensschwestern sind in Saarlouis und Umgebung noch eine evangelische Diakonissin und für den Bezirk Lebach und Bettingen zwei Besucherinnen des Charitasverbandes als Fürsorgeschwestern tätig.

Wir haben sonach von dem Rate des Geh. Rats Kehl-Düsseldorf, die Besucherinnen und Helferinnen des Charitasverbandes zu Arenberg und der rheinischen Frauenhilfe zu Barmen als Fürsorgeschwestern heranzuziehen, bereits Gebrauch gemacht und gedenken dies noch weiter zu tun. So ist z. B. mit Unterstützung der Landesversicherungsanstalt in Derlen für die Bürgermeisterei Bous letzthin eine ländliche Krankenpflegestelle eingerichtet worden, deren in Arenberg ausgebildete Inhaberin ebenfalls zur Tuberkulosefürsorge herangezogen werden wird.

In rein ländlichen Gegenden, wo die Leute das mit dem Erscheinen einer Ordensschwester verbundene Aufsehen fürchten, ist eine Laienfürsorgeschwester unter Umständen mehr am Platze.

Die Ausbildung der — im ganzen 22 — Fürsorgeschwestern erfolgte von mir in einem 8stündigen Kursus, wobei namentlich die Ausfüllung der Fragebogen praktisch geübt wurde. Die Haupterziehung der Fürsorgeschwestern muss durch die Fürsorgeärzte stattfinden.



Der Unterricht erfolgte nach einem von Dr. Libawski-Landeshut verfassten kleinen Leitfaden, welcher den Schwestern zugleich als Dienstanweisung dient und den ich als zweckmässig empfehlen kann.

Die Qualifikation der Fürsorgeschwestern ist natürlich verschieden. Im allgemeinen haben wir gute, zum Teil sogar sehr gute Erfahrungen gemacht.

Einzelne Fragebogen sind in geradezu mustergültiger Weise ausgefüllt.

Als Gratifikation hat der Verein den Ordensniederlassungen für die Tätigkeit der Fürsorgeschwestern im verflossenen Jahre Beträge von 50 bis 100 Mark übermittelt.

VII. Gang der Fürsorgetätigkeit.

Derselbe gestaltet sich bei unserem Verein kurz zusammengefasst wie folgt:

Der Hilfesuchende wendet sich an einen beliebigen Arzt des Kreises, z. B. seinen Hausarzt. Angenommen, es sei dies ein Fürsorgearzt im weiteren Sinne. Als solcher kann er dem Kranken nach Feststellung des Leidens entweder selbst weitere ärztliche Fürsorge angedeihen lassen oder nicht. In letzterem Falle füllt er nur den kurzen Fragebogen Formular I aus und überweist mit diesem den Fall entweder direkt oder durch Vermittelung eines Ortsausschusses oder der Zentrale einer Fürsorgestelle.

Diese nimmt dann ihrerseits die erforderlichen Untersuchungen und die Ausfüllung des grösseren Fragebogens Form. II vor und sendet letzteren zur Begutachtung der vorgeschlagenen Massnahmen an den Vorsitzenden des Vereins. Dieser holt die Ansicht des Vertrauensarztes ein und sendet den Fragebogen mit seinen Bemerkungen der Fürsorgestelle zurück, welche die Anordnungen ausführt, dieselben soweit es nötig ist, durch die Fürsorgeschwester periodisch kontrolliert und den Fragebogen, nötigenfalls unter wiederholter Rücksendung an die Zentrale, so lange weiterführt, bis der Fall in irgend einer Weise, sei es durch Genesung, Tod, Wegzug oder dergleichen zur Erledigung kommt. Füllt der Hausarzt (Fürsorgearzt im weiteren Sinne) selbst den Fragebogen Form. II aus, so übernimmt der zuständige Ortsausschuss oder die Fürsorgestelle ebenfalls die notwendige Fürsorge, wobei stets Wert darauf gelegt wird, dass der Kranke dem behandelnden Arzt ohne dessen Einverständnis nicht entzogen wird.

Zur Verminderung des Schreibwerks für die Aerzte sind die



grösseren Fragebogen in zwei Teile A und B zerlegt worden, von denen A durch die Schwester, B durch den Arzt ausgefüllt werden soll. Vielfach füllen die Aerzte beide Teile aus. Ich habe es auch für zweckmässig gehalten, in die Fragebogen noch einige Fragen über Wäschereinigung, Wasser- und Milchversorgung aufzunehmen, letztere Frage, hauptsächlich wegen der noch weiter aufzuklärenden Beziehungen der Tiertuberkulose zur menschlichen, insbesondere zur Kindertuberkulose. Auch die Tuberkulinproben haben Berücksichtigung gefunden, und ein Lungenschema ist zur Einzeichnung der Befunde mittels Stempels beigedruckt.

Die Fragebogen nach Form. II sind bisher nur für diejenigen ausgesprochenen Fälle von Tuberkulose ausgestellt worden, wo eine länger dauernde Fürsorge des Vereins, namentlich grössere Hilfen, erforderlich waren.

Bezüglich der übrigen zahlreichen Fälle, bei denen seitens des Vereins durch Beratung und Belehrung oder durch Ueberweisung kleinerer Hilfen unmittelbar gewirkt worden ist, wurde bis vor kurzem eine Statistik nicht geführt. Inzwischen ist jedoch bei den Fürsorgestellen ein aus zwei Teilen bestehendes einfaches Journal zur Einführung gelangt, in welches sämtliche Fälle aufgenommen werden, sodass hieraus der Umfang der Tätigkeit der einzelnen Fürsorgestellen jederzeit ziffermässig festgestellt werden kann.

Es ergibt sich nun noch die Frage: Wie gelangen die Tuberkulosefälle zur Kenntnis des Vereins?

Wir haben vorstehend bereits diejenigen Fälle erwähnt, die selbst an den Verein herantreten, sei es, dass sie sich bei einem Fürsorgearzt melden, sei es, dass sie von diesem oder einem Mitgliede des Vereins usw. auf denselben aufmerksam gemacht werden.

Es wäre jedoch verfehlt, wenn der Verein allein hierauf warten wollte. So sehr er es vermeidet, Kranke auszuspionieren und denselben seine Hilfe aufzudrängen, benutzt er doch jede Gelegenheit, wo ihm Tuberkulöse bekannt werden, dieselben in geeigneter Weise zur Inanspruchnahme seiner Fürsorge zu veranlassen.

Derartige Gelegenheit bietet sich bei den bereits erwähnten Sitzungen der unteren Verwaltungsbehörde, beim Aushebungsgeschäft, beim Impfgeschäft infolge der Tätigkeit des Vertrauensarztes als beamteter Arzt, zum Teil auch als Impfarzt, welche Tätigkeit zur Feststellung tuberkulöser oder tuberkuloseverdächtiger Kinder ganz besonders geeignet erscheint, und namentlich infolge der seit 1. April

d. J. im Bezirk eingeführten obligatorischen ärztlichen Leichenschau, durch welche die Tuberkulosetodesfälle in grösserem Umfange als früher zur amtlichen Kenntnis gelangen. So sind wir infolgedessen an der Hand dieser Fälle auch besser als früher in der Lage, nicht nur die Infektionskeime durch Desinfektion unschädlich zu machen, sondern die Tuberkuloseherde aufzudecken, wobei die Desinfektoren durch Belehrung der Familienangehörigen, namentlich hinsichtlich der Notwendigkeit der Familienuntersuchungen dem Verein wichtige Dienste leisten können.

Zum Schluss muss hier noch anerkennend bemerkt werden, dass die ganze Aerzteschaft des Kreises sich in selbstlosester Weise durch Halten öffentlicher Vorträge, durch Uebernahme von Untersuchungen, Beratungen und Erstattung von Gutachten in den Dienst der Sache gestellt hat und dass nur ausnahmsweise Kosten für die Fürsorgetätigkeit entstanden sind.

Die eigentlichen Fürsorgeärzte und selbstverständlich auch der Vertrauensarzt üben ihre Tätigkeit unentgeltlich aus.

Zum Zweck der raschen Orientierung über die Gliederung unseres Vereins und die Verteilung seiner Einrichtungen im Kreise habe ich die beigefügten schematischen Darstellungen entworfen, auf welche ich Bezug nehme (s. Tafel I u. II).

VIII. Bisherige Wirksamkeit des Vereins.

Der Kreis, die meisten Gemeinden und einige Bürgermeistereien sind dem Vereine als korporative Mitglieder beigetreten. Die Gesamtsumme dieser Beiträge beträgt rund 1540 Mark. Der Saarbrücker Knappschaftsverein ist mit einem Jahresbeitrag von 300 Mark, die Dillinger Hüttenwerke, die Mannesmannwerke, die Firma Villeroy & Boch mit einem Jahresbeitrag von je 100 Mark Mitglied geworden. Von der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz haben wir im ersten Jahre 300 Mark und im folgenden 600 Mark erhalten. Ausser drei weiteren korporativen Mitgliedern mit kleineren Beiträgen sind ferner bisher rund 1200 Einzelmitglieder dem Verein beigetreten mit einer Gesamtjahresbeitragssumme von rund 1600 Mark, die nicht zu unterschätzen ist.

Ueber die Verwendung der Mittel und die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1909 gibt der beigefügte erste Verwaltungsbericht Aufschluss.

Wenn bei der noch kurzen Wirksamkeit des Vereins naturgemäss der Nachweis eines sichtlichen allgemeinen Erfolges sich noch nicht

VER

ZEICHENERKLÄRUNG.

Verwaltung.

Ärztliche Fürsorge.

Vertrauensarzt des Vereins.

Vorsitzender des Vereins

Fürsorgearzt im engeren Sinne.

Vorstandsmitglieder u. Mitglieder des Verwaltungrats.

Fürsorgearzt im weiteren Sinne.

Kassenverw.

Schriftführer.

Vorsitzend

Ortsausschuss

Fürsorge-schwester.

Fürsorgearzt

K.

V.

S.

Fürsorgestelle.

Fürsorge-schwester.

F. Laue, Lith. Inst. Berlin

ZEICHENERKLÄRUNG.

Verwaltungsorgane.

Fürsorgeorgane.

Ortsname - Sitz der Bürgermeisterei.



Centrale

Fürsorgestelle im engeren Sinne.

Ortsausschuss.

Zu gründender Ortsausschuss.

Vertrauensarzt des Kreises.

Fürsorgearzt im engeren Sinne.

Fürsorgearzt im weiteren Sinne.

Fürsorgeschwester. (N = Niederlassung mehrerer Schwestern.)

H. = Heilstätte.

Hm.S. = Heimstätte. (Geplant.)

W.S. = Waldschule. (Im Entstehen.)

K.P.S. = Krankenpflegeanstalt.

E. Laue, Lith. Inst. Berlin.

erwarten lässt, so darf doch auch jetzt schon auf manche wahrnehmbaren Erfolge in Einzelfällen, namentlich bezüglich der Förderung des Heilverfahrens zurückgeblickt werden.

Hoffentlich werden wir nach einer Reihe von Jahren unter Zugrundelegung der seit 1. April d. J. eingeführten obligatorischen Leichenschau als Masstab, auch den ziffernmässigen Nachweis dafür erbringen können, dass der von uns eingeschlagene Weg der systematischen Tuberkulosebekämpfung auch auf den allgemeinen Rückgang der Tuberkulose im Kreise von durchgreifendem Erfolge gewesen ist.

Wiewohl eigentlich am Schluss meiner Ausführungen angelangt, möchte ich dem vorher Gesagten doch noch einige Worte anfügen.

Ich habe eingangs betont, dass ich den von uns eingeschlagenen Weg der Bildung eines besonderen Vereins nicht für den allein richtigen halte, sondern dass, je nach den örtlichen Verhältnissen, auch noch andere Wege zum Ziele führen.

Aber die Vereinsbildung hat doch viele Vorzüge. Abgesehen davon, dass sie der Forderung, die Aufklärung in die breitesten Schichten der Bevölkerung hineinzutragen, am ehesten genügt und zur Aufdeckung der Fälle in hohem Masse beiträgt, ist gerade ein Verein, wie keine andere Einrichtung geeignet, im Laufe der Zeit auch andere verwandte Gebiete in den Bereich seiner Tätigkeit aufzunehmen. Ich nenne die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, den Kampf gegen Alkoholismus und vor allem die Säuglingsfürsorge.

Nach dem Vorschlage von Geh. Obermedizinalrat Dietrich sollte man, wo die Verhältnisse es gestatten, beide Arten von Fürsorgestellen, die für Säuglinge und Mütter unter eine Verwaltung stellen. Eine Vereinigung der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mit derjenigen der Tuberkulosebekämpfung, die in innigem Zusammenhang stehen, wird die Massnahmen auf beiden Gebieten wirksamer gestalten.

Als letzte, aber nicht bedeutungsloseste Erwägung spricht die Finanzierungsfrage für die Vereinsbildung. Nach ihren Grundsätzen geben die grösseren Verbände, wie Landesversicherungen und Zentralkomitee für Tuberkulosebekämpfung nur denjenigen Unternehmungen grössere Beihilfen, welche an die Lösung der betreffenden Fragen, wenn ich so sagen darf, in einer gewissen grosszügigen Weise herantreten, sodass die angewandten Mittel einer grösseren Zahl von Hilfsbedürftigen zu gute kommen.

Auch die Mitgliederbeiträge sind bei der Finanzierungsfrage nicht zu unterschätzen. Haben wir doch, wie erwähnt, aus Mitgliederbeiträgen im Jahre 1909 im ganzen 1600 Mark eingenommen.

Welchen Weg man auch immer einschlagen mag, ob Anlehnung an bestehende Wohlfahrtseinrichtungen oder die Gründung eines besonderen Vereins, nötig ist es vor allem an der Spitze derartiger Unternehmen Leute zu haben, welche der Sache das notwendige Verständnis und Interesse entgegenbringen, wie das für unseren Kreis auf die Person unseres Landrats, des derzeitigen Vereinsvorsitzenden zutrifft.

Im allgemeinen wird es namentlich die verwaltungstechnische Seite der Fürsorgetätigkeit sein, welche dem Verwaltungsbeamten naturgemäss obliegt.

Bei grösseren, über einen Kreis sich erstreckenden Einrichtungen ist der Landrat hierfür die gegebene Person, da er infolge seiner einflussreichen Stellung und seiner Beziehungen zu Behörden und anderen massgebenden Stellen den Interessen am meisten nützen kann.

Bei kleineren Verbänden, wie Bürgermeistereien, Wohltätigkeitsvereinen u. dgl. sind es die Spitzen dieser Organe, welche als Träger der Verwaltung in Betracht kommen.

Die eigentliche Tuberkulosefürsorge, insbesondere die Anregung und Einrichtung von Fürsorgestellen ist in erster Linie Sache des Kreisarztes.

Wie die Säuglingsfürsorge und alle gemeinnützigen Bestrebungen auf dem Gebiete der Krankenfürsorge, gehört auch die Tuberkulosefürsorge zu den Aufgaben des Kreisarztes, deren Förderung er sich gemäss § 99 der Dienstanweisung angelegen sein lassen soll. Der Kreisarzt ist auch vermöge seiner Kenntnis der örtlichen und Gesundheitsverhältnisse des Kreises am besten in der Lage zu beurteilen, auf welche Weise Fürsorgestellen den Verhältnissen entsprechend einzurichten und zu organisieren sind.

Das Ziel kann, wie erwähnt, auf verschiedene Weise erreicht werden.

Eines aber ist vor allem notwendig: Eine einheitliche und zielbewusste Organisation.

Leitsätze.

1. Die Frage der Einrichtung von Fürsorgestellen für Tuberkulöse kann auf verschiedene Weise gelöst werden. Die Art der Lösung hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.



2. Im allgemeinen ist für enger begrenzte Bezirke mit annähernd gleichen Verhältnissen (Gemeinden, Bürgermeistereien, kleinere Kreise) die Einrichtung einer oder mehrerer Fürsorgestellen entweder seitens der betreffenden Verbände oder unter Anlehnung an bestehende Wohlfahrtseinrichtungen zu empfehlen.

   Für grössere Verbände (grössere Kreise usw.) mit ungleichen Verhältnissen empfiehlt sich ein von einer Zentralstelle geleitetes System von Fürsorgestellen, eventuell unter Bildung eines besonderen Fürsorgevereins.
3. Die Anregung zur Einrichtung von Fürsorgestellen und deren Organisation ist in erster Linie Sache des Kreisarztes, zu dessen Aufgaben die Förderung der Tuberkulosefürsorge gemäss § 99 der Dienstanweisung gehört.
4. Verwaltungs- und Fürsorgemassnahmen müssen Hand in Hand gehen und nach einheitlichen und bewährten Gesichtspunkten geleitet werden.

Satzungen des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.

Zweck und Sitz des Vereins.

§ 1. Der Verein hat den Zweck, innerhalb des Kreises Saarlouis der Ausbreitung ansteckender Lungenkrankheiten entgegen zu wirken und den von solchen Krankheiten befallenen Personen seine Fürsorge zu Teil werden zu lassen.

§ 2. Der Verein führt den Namen „Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis“ und hat seinen Sitz in Saarlouis.

Der Verein soll in das Vereinsregister eingetragen werden.

Mitgliedschaft.

§ 3. Mitglied kann werden jede natürliche oder juristische Person.

Natürliche Personen zahlen einen jährlichen Beitrag von 1 Mark oder einen einmaligen Beitrag von 100 Mark. Gemeinden, Korporationen usw. zahlen 10 Mark jährlich für die Erwerbung der Mitgliedschaft.

Alle über diese Sätze hinaus geleisteten Beiträge gelten als freiwillige.

Ehrenmitglieder sind diejenigen, die einen Beitrag von mindestens 100 Mark pro Jahr zahlen.

Ausserdem können besondere Wohltäter des Vereins vom Verwaltungsrat zu Ehrenmitgliedern ernannt werden.

§ 4. Die Mitgliedschaft wird erworben durch Zeichnung des Beitrages.

Wer seinen Austritt erklärt oder den Beitrag im Laufe der ersten Hälfte des Geschäftsjahres nicht zahlt, geht der Mitgliedschaft verlustig.

Die Haftpflicht für die Schulden des Vereins erlischt jedoch erst mit Ende des Geschäftsjahres, in dem der Austritt oder der Verlust der Mitgliedschaft erfolgt ist.



§ 5. Jedes Mitglied des Vereins haftet für die Schulden des Vereins nur bis zum Betrage des jährlichen oder einmaligen Beitrages.

§ 6. Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Mittel des Vereins.

§ 7. Die Mittel zur Erreichung der Vereinszwecke sind in folgender Weise aufzubringen:

1. aus den Beiträgen der Mitglieder,
2. aus den Erträgnissen des Barvermögens, für dessen Anlegung die Vorschriften der §§ 1806 u. ff. des B.G.B. über die Anlegung von Mündelgeld massgebend sind,
3. aus Geschenken, Vermächtnissen und sonstigen Zuwendungen,
4. aus anderen zurzeit nicht vorherzusehenden Einkünften.

Verwaltung des Vereins.

§ 8. Organe des Vereins sind:

1. der Vorstand (§ 15.),
2. der Verwaltungsrat (§ 9 bis 14.),
3. die Mitgliederversammlung (§ 16 bis 19.),
4. die Ortsausschüsse (§ 20.).

Der Verwaltungsrat.

§ 9. Der Verwaltungsrat besteht:

1. aus den Ehrenmitgliedern,
2. aus den Fürsorgeärzten, dem Kreisarzte und dem Leiter der bakteriologischen Untersuchungsanstalt,
3. aus 10 Mitgliedern, die von der Mitgliederversammlung gewählt werden.

Juristische Personen können ihr Recht als Ehrenmitglied im Verwaltungsrate nur durch einen Vertreter ausüben, der dem Verwaltungsrate zu bezeichnen ist.

Ausserdem hat jeder Ortsausschuss (§ 20) das Recht, eines seiner Mitglieder in den Verwaltungsrat zu entsenden.

Der Verwaltungsrat ergäuzt sich beim Wegfall eines der gewählten 10 Mitglieder durch sofortige Zuwahl, die bis zu der nach § 16 Abs. 1 einberufenen Mitgliederversammlung rechtswirksam ist.

Die Wahl eines der nach Absatz 1 Ziffer 3 gewählten Mitglieder kann durch Beschluss einer Mitgliederversammlung widerrufen werden.

§ 10. Der Verwaltungsrat wählt aus seiner Mitte auf 3 Geschäftsjahre seinen Vorsitzenden sowie dessen Stellvertreter, den Schriftführer und den Vermögensverwalter.

Diese bilden den geschäftsführenden Vorstand (§ 15).

Ueber die Wahl ist eine schriftliche Verhandlung aufzunehmen und von den anwesenden Mitgliedern des Verwaltungsrates zu unterzeichnen.

§ 11. Dem Verwaltungsrat steht die Leitung aller Vereinsangelegenheiten zu, mit Ausnahme der der Mitgliederversammlung vorbehaltenen Angelegenheiten; insbesondere stellt er die Beamten des Vereins an und setzt ihre Rechte und Pflichten fest.

§ 12. Der Verwaltungsrat versammelt sich nach Bedarf auf Einladung des



Vorsitzenden bzw. seines Stellvertreters; er ist beschlussfähig bei Anwesenheit von mindestens 5 Mitgliedern: er entscheidet nach Stimmenmehrheit; bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

§ 13. Der Verwaltungsrat hat das Recht, einzelnen oder mehreren seiner Mitglieder die Erledigung von Geschäften zu übertragen.

§ 14. Der Verwaltungsrat kann zu seinen Beratungen Mitglieder des Vereins mit beratender Stimme zuziehen.

Geschäftsführender Vorstand.

§ 15. Die Vertretung des Vereins nach aussen hin erfolgt durch den geschäftsführenden Vorstand (§ 10), welcher als Vorstand im Sinne des B.G.B. anzusehen ist.

Zur Verpflichtung des Vereins genügt die Unterschrift des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters und eines weiteren Vorstandsmitgliedes.

Mitgliederversammlung.

§ 16. Die Mitgliederversammlung ist innerhalb 6 Monaten nach Schluss des Geschäftsjahres vom Vorstand durch öffentliche Ladung im Saarlouiser Journal und in der Saarzeitung unter Angabe der Tagesordnung einzuberufen.

Sie muss ausserdem einberufen werden, wenn der zehnte Teil der Mitglieder die Berufung schriftlich unter Angabe des Zwecks und der Gründe verlangt. Zwischen dem Tage der Veröffentlichung der Einberufung und der Mitgliederversammlung soll eine Frist von 1 Woche liegen.

§ 17. Der Mitgliederversammlung ist vorbehalten:

1. die Wahl der nach § 9 Ziffer 3 zu wählendenMitglieder des Verwaltungsrats sowie der Widerruf einer früheren Wahl nach § 9 Abs. 4.
2. die Wahl von 3 Rechnungsprüfern,
3. die Prüfung und Entlastung der Jahresrechnung,
4. die Aenderung der Satzungen,
5. die Auflösung des Vereins,
6. die Beschlussfassung über die vom Verwaltungsrate vorgelegten Anträge.

§ 18. Die Mitgliederversammlung ist ohne Rücksicht auf die Zahl der Erschienenen beschlussfähig. Die Leitung liegt dem Vorsitzenden des Verwaltungsrats oder dem von ihm Beauftragten ob. Die Beschlüsse der Mitgliederversammlung werden nach einfacher Stimmenmehrheit gefasst; bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Der Vorsitzende entscheidet auch über die Form der Abstimmung.

Soweit Wahlen erforderlich sind, können diese auch durch Zuruf erfolgen.

Jedes Vereinsmitglied hat eine Stimme.

Ueber die Beschlüsse der Mitgliederversammlung ist von dem Schriftführer eine Verhandlung aufzunehmen und von ihm und dem Vorsitzenden zu vollziehen. Für den Fall der Abwesenheit des Schriftführers wird für die Dauer der Mitgliederversammlung ein Stellvertreter für ihn von dem Vorsitzenden bestellt.

§ 19. Jede Aenderung der Satzungen bedarf der Zustimmung der Mehrheit von $^2/_3$ der Mitgliederversammlung. In der Einladung zur Mitgliederversammlung muss der vollständige Wortlaut der vorgeschlagenen Satzungsänderung angegeben werden.



Ortsausschüsse.

§ 20. Der Verwaltungsrat ist berechtigt, für Teile des Kreises Saarlouis Ortsausschüsse zu bilden. Diesen kann die Einsammlung der Beiträge, die Annahme von Beitrittserklärungen, die Auskunftserteilungen über Vereinsangelegenheiten sowie die Entgegennahme von Fürsorgeanträgen übertragen werden. Auch ist der Verwaltungsrat befugt, nach seinem Ermessen den Ortsausschüssen eine weitergehende Mitarbeit bei der Erfüllung seiner eigenen Obliegenheiten zuzuweisen.

Die Geschäftsführung der Ortsausschüsse wird durch den Verwaltungsrat geregelt. Auch trifft der Verwaltungsrat die näheren Bestimmungen über die Zusammensetzung der Vorstände der Ortsausschüsse und die von ihm zu tätigenden Wahlen.

Auflösung des Vereins.

§ 21. Die Auflösung des Vereins kann nur erfolgen, wenn sie mit einer Mehrheit von $^3/_4$ der in einer unter Bekanntmachung dieses Zweckes einberufenen Mitgliederversammlung abgegebenen Stimmen beschlossen wird. Das Vereinsvermögen darf im Falle der Auflösung nur zu einem anderen wohltätigen Zwecke verwendet werden, der in der Mitgliederversammlung durch einfache Stimmenmehrheit zu bestimmen ist.

Vorstehende Satzungen wurden in der Versammlung vom 9. Februar 1908 endgiltig angenommen.

Der Verein ist am 9. April 1908 unter Nr. 10 in das Vereinsregister eingetragen worden.

Der Vorstand des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.

Geschäfts-Ordnung für die Ortsausschüsse des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.

§ 1. Die Ortsausschüsse haben den Zweck:

a) für den Verein zu werben und Beitrittserklärungen entgegenzunehmen,
b) Beiträge zu sammeln,
c) Auskünfte über die Vereinsbestrebungen zu erteilen,
d) Fürsorgeanträge entgegenzunehmen und die Hülfesuchenden zu beraten,
e) die vom Hauptvereine gewünschten Gutachten, namentlich bezüglich der Notwendigkeit von Fürsorgemassnahmen, abzugeben.
f) die richtige Verwendung der Hülfeleistungen des Vereins zu überwachen,
g) über die Verwendung derjenigen Mittel zu bestimmen, die den Ortsausschüssen zur eigenen Verfügung von dem Verwaltungsrate überwiesen werden.

§ 2. Mitglieder der Ortsausschüsse sind alle dem Vereine innerhalb der Ortsausschussbezirke gemäss § 3 der Vereinssatzungen angehörenden Mitglieder.

§ 3. Die Ortsausschüsse führen ihre Geschäfte selbständig.

Für die von den Ortsausschüssen eingegangenen Schuldverbindlichkeiten kommt der Verein nur insoweit auf, als die Verbindlichkeiten aus den den Ortsausschüssen gemäss § 1 lit. g überwiesenen Mitteln gedeckt werden können.

§ 4. Der Vorstand jedes Ortsausschusses besteht aus dem Vorsitzenden, dem ersten und dem zweiten Stellvertreter des Vorsitzenden.

Nach aussen wird jeder Ortsausschuss durch den Vorsitzenden vertreten, der unter der Firma „Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis, Ortsausschuss (Name des Sitzes)" zeichnet. Auch führt der Vorsitzende die Schriftführer- und Kassengeschäfte, sofern nicht andere Vorstandsmitglieder mit diesen Geschäften von der Versammlung der Mitglieder des Ortsausschusses beauftragt werden.

Die Versammlung der Mitglieder des Ortsausschusses wählt die Mitglieder des Vorstandes und das nach § 9 der Vereinssatzungen in den Verwaltungsrat zu entsendende Mitglied. Bei den Wahlen ist einfache Stimmenmehrheit der abgegebenen Stimmen ausschlaggebend.

§ 5. Die Ortsausschüsse haben zum 15. Januar eines jeden Jahres dem Verwaltungsrate des Vereins einen ausführlichen Bericht über ihre Tätigkeit im vergangenen Jahre einzureichen.

Saarlouis, den 11. April 1908.

Der Verwaltungsrat des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.

Formular I.

Ueberweisungsschein

an die

Fürsorgestelle des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis. E. V.

Ortsausschuss: . . . . .

zu

. . . .

Name:

wohnhaft:

wird der Fürsorgestelle überwiesen.

Diagnose: (Krankheitsstadium)

Bemerkungen:

Arzt:

Wohnung:



Formular II. (A)

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis. E. V.

Ortsausschuss: . . . . . Fürsorgestelle: . . . . .

Fürsorge-Journal.

A. Allgemeines (Bericht der Fürsorgeschwester).

Gesch.-Nr. . . . . . Datum der Anlegung . . . . .

1. Vor- und Zuname (ev. Beiname):
2. Geburtstag — Monat — Jahr:
3. ledig, verheiratet, verwitwet, geschieden, eheverlassen:
4. Beruf:
5. Wohnung:
6. Mitglied der Kasse:
7. Gegen Invalidität versichert bei der Landesversicherungsanstalt . . .; hat . . Karten geklebt, bezieht eine Invalidenrente von . . Mk. jährlich.
8. Sucht die Fürsorgestelle auf: um sich — seine Kinder — auf Tuberkulose untersuchen zu lassen; um in einer Heilstätte Aufnahme zu erlangen; auf Veranlassung der Landesversicherungsanstalt . . . . . . — der Heilstätte . . . ., um seine Wohnung desinfizieren zu lassen, um
9. Hersendender, behandelnder Arzt:

Vorgeschichte.

10. Lebenslauf des Patienten: ist das Kind von Kindern, mit Muttermilch — Kuhmilch — genährt: Militärverhältnis: . . . . — Bei Frauen: Menstruation begann mit . . . . Jahren; verheiratet mit . . Jahren; Zahl der Wochenbetten: . . der Frühgeburten: . .;
11. Art der Beschäftigung:
Bei Kindern: Kinderarbeit? Austragen von Zeitungen, Gebäck, ... -Heimarbeit? Zahl der täglichen Arbeitsstunden . . . . ., Nachtarbeit? . . . . .
12. Arbeitsfähigkeit: arbeitsfähig; a) arbeitsunfähig; b) bettlägerig, zu a) oder b) seit wann?
13. Wirtschaftliche Lage: wöchentliches Einkommen vor der Krankheit . . . Mk.; seit der Krankheit . . . Mk.; (Krankengeld? . . .); wöchentliches Einkommen der Familienmitglieder . . . .; hat Patient Armenunterstützung bezogen? . . . In welcher Höhe? . . .
14. Erkrankter lebt in guten wirtschaftlichen Verhältnissen; hat das zum Lebensunterhalt Notwendige; besitzt nicht das zur Deckung der dringlichsten Lebensbedürfnisse Erforderliche; ist vollkommen verarmt.

Anmerkung: Je nach Lage des Einzelfalles können die vorstehend unter A aufgeführten Fragen auch vom Fürsorgearzt beantwortet werden.

15. Die Wäsche des Erkrankten wird gewaschen von
    in
16. Welcher Art und Beschaffenheit ist die Wasserversorgung in der Wohnung des Erkrankten?
17. Woher bezieht Erkrankter oder seine Familie die Milch?
18. Ist oder war das Milchvieh daselbst tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig?
19. Verkauft Erkrankter bzw. seine Familie Milch?
    Wenn ja: Wohin?
    Wer sind die Abnehmer?
20. Wie ist für die unschädliche Sammlung des ev. Auswurfes des Erkrankten gesorgt?
21. Verlauf der jetzigen Krankheit:
    a) Beginn:
       Gewichtsabnahme:
    b) Husten: nicht vorhanden; vorhanden;
    c) Auswurf: nicht vorhanden; wenig; reichlich; schleimig;
    d) Blutung: gefärbter Auswurf; reines Blut in geringen Mengen ausgehustet; Blutsturz. -- Seit wann und wie oft?
    e) Fieber: leichtes bis 37,8 °; mittelstarkes bis 38,5 °; hohes Fieber über 38,5 °. — Seit wann? wie lange? dauernd oder zeitweilig?
    f) Nachtschweisse: nicht vorhanden; geringe; jeden Morgen gleichsam in Schweiss gebadet.
22. Bisherige Behandlung:

23. Bisherige Fürsorge:

24. Wohnungsverhältnisse:
    Miete:
25. Der Kranke hat eigenes Bett; eigenes Schlafzimmer;
26. Der Kranke teilt das Bett mit . . . ., das Schlafzimmer mit . . . . Personen.
27. Etwaige Bemerkungen:

Berichte der Fürsorgeschwester:

Datum	



Formular II. (B)

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis. E. V.

Ortsausschuss: . . . . . Fürsorgestelle: . . . . .

Fürsorge-Journal.

B. Besonderes (Bericht des Fürsorgearztes).

Gesch.-Nr. . . . . . Datum der Anlegung . . . . .

1. Erbliche Belastung: von Seiten des Vaters; der Mutter; Vater — Mutter an Tuberkulose gestorben am:
2. Gesundheitszustand der Geschwister: Zahl . . .; davon tuberkulös:
   „ „ Kinder: „ . . .; „ „
   „ „ Ehegatten: „ . . .; „ „
3. Frühere Krankheiten: Skrofulose; Diphtherie; Masern; Influenza; Lungenentzündung; Luftröhrenkatarrh; Brustfellentzündung; Lues (vom Fürsorgearzt festzustellen).
4. Die Krankheit wird gefördert;
   a) Durch Berufsschädlichkeiten: Staub; schädliche Gase; sitzende Lebensweise; schroffe Temperaturwechsel; Ueberanstrengung;
   b) durch andere Einflüsse: Tabak; Alkohol; Sport; geschlechtliche Ausschweifungen; Kummer und Sorgen; bei Frauen: durch Schwangerschaft; Fehlgeburt; Wochenbett; Stillen.
5. Gelegenheit zur Uebertragung in der Familie:
   in der Wohnung ; bei der Arbeit:
6. Verlauf der Krankheit. Beginn: ; Husten:
   Auswurf: ; Blutung: ; Fieber:
   Nachtschweiss:
7. Vorläufige Anordnung: in Tagen wiederkommen; Auswurf mitbringen; Temperaturmessungen vornehmen; Familie zur Untersuchung mitbringen; Besuch durch die Fürsorgeschwester:
   Etwaige sonstige Anordnungen:

Aerztlicher Untersuchungsbefund.

8. Allgemeinzustand: Ernährungszustand:
   Konstitution: Muskulatur: Knochenbau:
   Thoraxform: Atmung: Körpergrösse:
   Gewicht, unbekleidet: Brustumfang:
   Etwaige sonstige Bemerkungen zur vorstehenden Frage 8:
9. Lungenbefund:

10. Verdauungstätigkeit: Puls:
    Befund anderer Organe:
    Tuberkulöse Komplikationen:
11. Temperatur max.
    „ min.

12. Tuberkelbazillen im Auswurf:
13. Tuberkulinreaktion:
14. Andere Reaktionen:
15. Stadium der Erkrankung:
16. Besondere Bemerkungen:

Fürsorge-Massnahmen:

a) erforderliche
b) für die Uebernahme derselben kommen in Betracht:
c) getroffene Massnahmen der Fürsorgestelle:

Aerztliche Fürsorgeberichte:

Datum	

Formular III.

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis. (T. B.-V.)

Ortsausschuss: . . . . . Fürsorgestelle: . . . . .

Zu Gesch.-Nr. . . . . .

Familien-Untersuchung.

1. Vor- und Zuname:
2. geb. Fam.-Stand:
3. Beruf:

Allgemeinzustand: . . . . . Ernährungszustand: . . . . .
Konstitution: . . . . Muskulatur: . . . . Knochenbau: . . . .
Thoraxform: . . . . . • Atmung: . . . . .
Körpergrösse: . . . Körpergewicht: . . . Brustumfang: . . . .
Lungenbefund:

Befund anderer Organe:
Tuberkulöse Komplikationen:
Körpertemperatur: max.: min.:
Tuberkelbazillen im Auswurf:
Tuberkulinreaktion:
Erforderliche Fürsorgemassnahmen:



Formular IV.

An

die Fürsorgestelle des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kreise Saarlouis.

Ortsausschuss: . . . . .

zu

. . . .

Heilstätte:

Befund bei der Entlassung am . . . . .

1. Vor- und Zuname:
2. Wohnort und Wohnung:
3. Dauer der Heilstättenbehandlung: von . . . . 19 . . bis . . . . 19 . .
4. Wer trug die Kosten der Heilstättenbehandlung?
5. Lungenbefund bei der Entlassung:

6.* Ist die Erkrankung zum Stillstand gekommen oder im Fortschreiten?
7. Körpergewicht bei der Aufnahme: kg; bei der Entlassung: kg.
8.* Tuberkelbazillen im Auswurf? positiv, negativ.
9.* Tuberkulinreaktion? nicht vorgenommen, positiv, negativ.
10.* Fieberte der Kranke bei der Entlassung? leicht, mittel, hoch.
11.* Fieberte der Kranke während der Behandlung? leicht, mittel, hoch.
12. Vorhandene Komplikationen:
13.* Erwerbsfähigkeit des Erkrankten bei der Entlassung? a. b. c. d.
14. Sind besondere Fürsorgemassnahmen erforderlich?
15. Bemerkungen:

Der dirigierende Arzt:

*) Das Zutreffende ist zu unterstreichen.



3.

Ueber Impfpflicht und Pockenschutz.

Von

Geh. Ober-Med.-Rat Dr. **Rudolf Abel**-Berlin.

I.

Keine in Deutschland bestehende Gesetzesvorschrift greift so tief in die persönliche Freiheit der Bürger ein, wie die durch das Impfgesetz vom 8. April 1874 eingeführte Impf- und Wiederimpfpflicht. Während Schulzwang und Heeresdienstpflicht nur einen vorübergehenden Verzicht auf das Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen über sein Tun und Lassen verlangen, fordert das Impfgesetz zu zwei verschiedenen Zeiten des Lebens die Duldung einer chirurgischen Operation, die, mag sie an sich noch so geringfügig sein, in der Regel eine leichte Erkrankung zur Folge hat, ja, zur Folge haben soll, in seltenen Fällen aber sogar, auch ohne unzweckmässiges Verhalten des Geimpften, infolge besonders starker Wirksamkeit des Impfstoffes oder ausnahmsweise hoher Empfindlichkeit des Impflings oder aus anderen Gründen von erheblicheren Störungen des Befindens gefolgt ist. Bei dieser Sachlage ist es unbedingt erforderlich, immer aufs neue zu prüfen, ob die Aufrechterhaltung der Impfpflicht unter dem Wandel der Zeiten und Verhältnisse tatsächlich noch erforderlich ist und ob nicht eine Aufhebung oder wenigstens eine Abschwächung zulässig erscheinen kann.

Zur Entscheidung kann der Hinweis nicht genügen, dass seit Erlass des Impfgesetzes die Pocken nur noch selten und wenig verbreitet in Deutschland aufgetreten sind. Es könnte ja sein, dass auch ohne allgemeine Impfpflicht die Pocken bei uns selten erscheinen möchten und ohne Gefahr für die Allgemeinheit zu unterdrücken wären. Ebensowenig kann man zur Ablehnung anführen, dass Deutschlands Impfschutz und Pockenfreiheit ein Gegenstand des Neides für die



übrigen Nationen sind und dass andere Staaten uns in der Einführung der Impfpflicht gefolgt sind, so z. B. Italien, Ungarn, Rumänien, Portugal, Luxemburg, auch überseeische Staaten, wie Argentinien und Brasilien, oder sogar noch schärfere Impfgesetze erlassen haben als das unsrige, wie Frankreich, Japan und die Türkei. Dem steht gegenüber, dass zu gleicher Zeit andere Länder mit vorzüglich geregelter Gesundheitsverwaltung, wie Oesterreich, ohne gesetzlich ge-

Pocken-

Jahr	Deutschland	Davon Preussen	Oesterreich	Ungarn	Schweiz	Italien	Frankreich [3]	Belgien
	Impf- und Wiederimpfpflicht	Impf- und Wiederimpfpflicht	Impfpflicht in Schulen	Impf- und Wiederimpfpflicht	Impfpflicht in der Hälfte der Kantone	Impf- und Wiederimpfpflicht seit 1892	Impf- und doppelte Wiederimpfpflicht seit 1903	Impfpflicht in Schulen
1891	49	36	6838	—	26	2910	1897	1300
1892	108	91	6087	4002	35	1453	1699	2528
1893	157	136	5821	2301	15	2638	1336	2103
1894	88	77	2512	2544	51	2606	1155	537
1895	27	24	1164	2756	1	2998	1082	298
1896	10	7	897	2535	8	2033	1076	130
1897	5	5	1450	1506	1	1003	190	140
1898	15	12	2521	1656	2	420	105	158
1899	28	25	1899	1363	3	214	670	257
1900	49	46	362	815	30	316	1783	193
1901	56	47	96	841	37	3396	1017	260
1902	15	13	30	322	2	2413	2553	652
1903	20	14	17	249	4	6049	2350	1630
1904	25	17	17	445	4	3093	735	656
1905	30	10	20	457	36	482	292	244
1906	47	41	39	232	14	169	562	41
1907	63	31	41	146	8	451	2453	55
1908	65	62	13 [2]	121	—	561	—	—

Einwohner-

Jahr	Deutschland	Davon Preussen	Oesterreich	Ungarn	Schweiz	Italien	Frankreich	Belgien
1891	49,8	30,2	24,0	17,6	3,0	30,5	38,3	6,1
1908	63,0	38,8	28,1	20,8	3,5	34,1	39,3	7,4

1) Die Zahlen sind entnommen für Deutschland aus den Mediz. statistischen Mitteilungen buch, für Frankreich aus dem Annuaire statistique, für England aus dem Annual Report of the

2) Zahl noch nicht endgültig festgestellt.

3) Nur in den Gemeinden von 5000 und mehr Einwohnern gezählt; 1907 in Gemeinden

4) Die Zahlen beziehen sich nur etwa auf die Hälfte der Bevölkerung (60—75 Millionen)



ordnete Impfpflicht glauben auskommen zu können oder selbst von der gesetzlichen Impfpflicht zurückkommen, wie England es 1898 getan hat.

II.

Ein Bild von dem Auftreten der Pocken in 15 europäischen Staaten während der letzten beiden Jahrzehnte liefert die folgende Tabelle.

Todesfälle[1]).

Niederlande	England u. Wales	Dänemark	Schweden	Norwegen	Rumänien	Russland[4])	Spanien	Jahr
Impfpflicht in Schulen	Impfpflicht mit Befreiung auf Antrag	Impfpflicht bis zum 7. Lebensjahr	Impfpflicht bis zum 3. Lebensjahre	Impfpflicht in Schulen	Impf- und Wiederimpfpflicht seit 1894	Keine Impfpflicht	Impfpflicht in Schulen seit 1903	
10	49	10	2	14	241	—	—	1891
49	431	0	4	3	308	—	—	1892
190	1457	0	25	1	289	—	—	1893
625	820	1	21	1	26	—	—	1894
79	223	0	0	3	638	—	—	1895
34	541	1	2	0	2813	—	—	1896
1	25	0	1	3	1512	—	—	1897
7	253	0	1	6	99	—	—	1898
0	174	0	1	0	63	—	—	1899
6	85	0	2	0	2	—	—	1900
7	356	6	0	0	1	39 542	5250	1901
5	2464	0	1	0	14	43 011	5590	1902
22	760	0	2	0	2	32 617	4699	1903
11	507	1	1	0	18	37 527	2859	1904
13	116	0	3	6	0	49 352	2740	1905
6	21	0	0	0	2	32 903	4357	1906
6	10	0	0	0	0	33 388	3256	1907
1	12	—	—	—	0	34 323	2802[2])	1908

zahl (in Millionen).

Niederlande	England u. Wales	Dänemark	Schweden	Norwegen	Rumänien	Russland	Spanien	Jahr
4,6	29,1	2,2	4,8	2,0	5,4	—	17,8	1891
5,8	35,0	2,7	5,4	2,3	6,8	—	19,8	1908

aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte u. a., für Oesterreich aus dem Oesterr. Statist. Hand-Registrar General, für die übrigen Staaten aus den beiden letztgenannten und anderen Quellen.

unter 5000 Einwohner ausserdem 236 Todesfälle.
und sind überhaupt nur als annähernd zu betrachten.



Sie ist aufgestellt auf Grund der Pockentodesfälle, da eine Aufzeichnung der Pockenerkrankungen nur in einigen Staaten erfolgt.

Aus der Tabelle geht hervor, dass Deutschland hinsichtlich der Zahl der Pockentodesfälle recht günstig dasteht. Das ergibt sich auch aus der folgenden Aufstellung, die für eine Anzahl von Staaten die Verhältniszahlen der an Pocken Gestorbenen für die Jahrfünfte 1891—1895, 1896—1900 und für das Jahr 1905 anführt.

Auf eine Million Einwohner starben an Pocken[1]):

	Deutschland	Oesterreich	Ungarn	Italien	Frankreich[2])	Belgien
1891—1895	2	185	104	81	110	216
1896—1900	0	55	90	25	56	27
1905	0	1	23	14	21	34

	Niederlande	England u. Wales	Dänemark	Schweden	Norwegen	Spanien
1891—1895	41	20	3	2	2	—[3])
1896—1900	2	7	0	0	1	349
1905	2	3	0	1	0	113

Die Tabelle S. 84—85 lässt aber weiterhin auch erkennen, dass ganz allgemein in allen Staaten, von Russland und Spanien abgesehen, die Pockentodesfälle eine starke Neigung zum Absinken in den letzten Jahren zeigen. Dabei scheint es auf den ersten Blick, als wenn zwischen dem Grade der Abnahme und dem auf der Tabelle kurz angedeuteten Stande der Impfpflicht in den einzelnen Staaten eine innigere Beziehung nicht bestände. So ist — um nur die grösseren Staaten heranzuziehen, da die kleineren zu sehr von den Verhältnissen der grösseren Nachbarstaaten beeinflusst werden — in Italien, das schon durch sein Gesundheitsgesetz vom 22. Dezember 1888 und dazu 1891 und 1892 ergangene Verordnungen die Impfung und Wiederimpfung vorgeschrieben hat, ferner in Ungarn, dessen Gesetz vom 7. Mai 1887 das Gleiche verlangt, die Abnahme lange nicht so erheblich, wie z. B. in Oesterreich, wo es keine gesetzliche

1) Nach Annuaire statistique, Paris 1907, Bd. 27, und Annual Report of the Registrar General, London 1907, Bd. 70.

2) Nur Gemeinden über 5000 Einwohner.

3) Brauchbare Statistik fehlt.



Impfpflicht gibt. Frankreich besitzt seit dem 15. Februar 1902 ein ausgezeichnetes Gesundheitsgesetz, das Impfung im 1., Wiederimpfung im 11. und 21. Lebensjahr fordert; trotzdem zählt Frankreich in den letzten Jahren viel mehr Pockentodesfälle als England, das die allgemeine Impfpflicht 1898 ausser Kraft gesetzt hat. In Deutschland aber, das unter den europäischen Grossstaaten stets durch seine ausserordentlich niedrigen Pockentodesfallzahlen hervorsticht, macht sich seit 1902 trotz unveränderten Fortbestehens der allgemeinen Impfpflicht eine verhältnismässig zwar geringe, aber doch immerhin beachtenswerte Vermehrung der jährlichen Pockentodesfälle bemerkbar.

Weshalb in Ländern mit gesetzlicher Impfpflicht wie Frankreich, Italien und Ungarn die Zahl der Pockentodesfälle höher ist als in anderen Ländern ohne Impfpflicht, das bis in alle Einzelheiten aufzudecken, ist schwer. Es ist dazu eine genaue Kenntnis der in den einzelnen Ländern tatsächlich bestehenden Verhältnisse aus eigener Anschauung nötig, die mir nicht zu Gebote steht. Ein Grund — und das dürfte der wesentlichste von allen sein — lässt sich aber auch ohne das mit Gewissheit für die Erklärung der Erscheinung verwerten, der nämlich, dass zwischen einer vom Gesetz vorgeschriebenen, auf dem Papier stehenden Impfpflicht und deren wirklicher Durchführung in manchen Staaten denn doch ein erheblicher Unterschied besteht. Das kann man z. B. für Frankreich leicht erweisen. Das die Impfung und doppelte Wiederimpfung vorschreibende französische Gesetz vom 15. Februar 1902 ist ein Jahr später in Kraft getreten. Nach den Mitteilungen der Gesundheitsbehörde soll eine Anzahl Departements sich alsbald an die Durchführung der Impfvorschriften begeben haben. Erst im Juli 1903 und März 1904 erschienen aber ministerielle Ausführungsbestimmungen und erst am 9. März 1908 erliess der Polizeipräfekt von Paris Vorschriften für die Ausführung im Département de la Seine[1]). So hatte denn Paris allein in den Jahren 1902—1908 349 Todesfälle an Pocken zu beklagen gegenüber 265 im ganzen Deutschen Reich und 3 in Berlin während der gleichen Zeit erfolgten. Uebrigens ist es ja allgemein bekannt, dass es in Frankreich mit der Durchführung der Gesetze überhaupt vielfach hapert. Es bleibe dahingestellt, inwieweit das auch in Italien und Ungarn mit den dortigen Impfgesetzen der Fall ist.

1) Revue d'Hygiène. 1908. p. 519.



Wichtiger als eine Aufklärung über die Gründe des nicht vollen Erfolges der gesetzlich vorgeschriebenen Impfung in manchen Staaten ist für Deutschland die Frage, wie es sich erklärt, dass Grossstaaten wie England und Oesterreich trotz Fehlens einer gesetzlichen Impfpflicht so starke Pockenabnahme in den letzten Jahren zeigen. Es liegt nahe, zu fragen, ob nicht auch in Deutschland von der gesetzlichen Impfpflicht Abstand genommen werden könnte, da England und Oesterreich ohne sie nach den Zahlen der Statistik anscheinend ebenso günstig dastehen wie wir. Zur Beantwortung muss auf die Zustände des Impfwesens in den beiden Ländern etwas näher eingegangen werden.

III.

In England[1]) war bis 1898 nach einem 1867 erlassenen, 1871 und 1874 ergänzten Gesetze jedes Kind während der drei ersten Lebensmonate impfpflichtig. Am 12. August 1898 erging ein neues Gesetz. Diesem zufolge soll jedes Kind während des ersten halben Lebensjahres geimpft werden; von der Impfung ist jedoch Abstand zu nehmen, wenn der Vater oder der sonstige Fürsorger des Kindes in dessen vier ersten Lebensmonaten die Erklärung abgibt, dass nach seiner gewissenhaften Ueberzeugung die Impfung der Gesundheit des Kindes nachteilig sein würde (sog. Gewissensklausel, conscientious objection[2]). Mit diesem Zugeständnis, das man der Agitation der Impfgegner und dem Streben der Engländer nach möglichster persönlicher Handlungsfreiheit machte, ist die Impfpflicht durchbrochen. Man erhoffte aber trotzdem in England Gutes von dem Gesetz, nämlich eine Abnahme der impfgegnerischen Bewegung und eine strengere Hinwirkung auf die Vornahme der Impfung bei den nicht der Gewissensklausel sich bedienenden Personen seitens der Gemeindebehörden, die unter dem alten Gesetz ihre Pflicht zumeist recht unvollkommen getan hatten. Indem man ferner die Gemeindeärzte verpflichtete, die Impflinge in der Wohnung aufzusuchen und zu impfen, ausserdem ein staatliches Lymphgewinnungsinstitut in London schuf, das z. B. 1907 für 535000 der 650000 Impfungen den Impfstoff in Form von Glyzerinvaccinelymphe lieferte, wollte man die Impfung dem Publikum erleichtern und zugleich sie wirksamer gestalten. Auch ist zu er-

1) Näheres s. bei Abel, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 31. S. 507.

2) „Conscientiously believes, that vaccination would be prejudicial to the health of the child".



wähnen, dass die Impfärzte eine besondere Ausbildung nachzuweisen haben, für ihre Tätigkeit sehr hohe Gebühren erhalten ($2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Schilling für jede erfolgreiche Impfung), in ihrer Tätigkeit vom Local Government Board revidiert und bei guten Leistungen mit Prämien bedacht werden.

Der Verlauf der Dinge hat ergeben, dass tatsächlich das Gesetz von 1898, abgesehen von einer kurzen Uebergangszeit nach seinem Erlass, nicht eine Abnahme, sondern eine Zunahme der Impfungen herbeigeführt hat. Während im Durchschnitt der Jahre 1893—97 von 100 in diesen Jahren Geborenen 21,0 ungeimpft blieben, waren es 1898 zwar 26,6, 1899 aber schon nur 20,8, 1900 19,9, 1901 17,3, 1902 15,2, 1903 14,7, 1904 14,5, 1905 14,8, 1906 16,8. Gross blieb die Zahl der ungeimpft gelassenen Kinder in einigen Hochburgen der Impfgegnerschaft, so in Leicester und Bedford, wo sie 1906 noch 62,1 und 46,9 betrug; gegen die Zahlen 75,6 und 73,6 im Durchschnitt der Jahre 1893—97 ist immerhin auch hier eine Besserung wahrzunehmen.

Neuerdings hat sich die Durchführung der Impfung in England allerdings wieder wesentlich ungünstiger gestaltet. Eine Gesetzesänderung vom 28. August 1907 hat die Art und Weise, wie die Erklärung der Gewissensbedenken gegen die Impfung abgegeben werden kann, wesentlich vereinfacht, und danach hat die Abgabe solcher Erklärungen sich ganz ausserordentlich vermehrt. So sind denn 1907 wieder 20,3, 1908 sogar 27,9 vom Hundert der Geborenen ungeimpft geblieben, in Leicester und Bedford sogar 73,3 und 67,6 vom Hundert.

Von je 100 Impfpflichtigen wurden:

1	2	3	4	5	6	7	8
im Jahre	geimpft	davon		ärztlich zurückgestellt	auf Grund der Gewissensklausel befreit	entzogen (einschl. unauffindbare	zusammen nicht geimpft
		mit Erfolg	ohne Erfolg				
1899	76,4	75,7	0,7	2,0	4,1	17,5	23,6
1900	77,6	77,3	0,3	1,7	4,8	15,9	22,4
1901	80,5	80,2	0,3	1,5	4,8	13,1	19,5
1902	83,2	82,8	0,4	1,4	4,0	11,4	16,8
1903	83,7	83,4	0,3	1,5	4,4	10,4	16,3
1904	83,9	83,6	0,3	1,5	4,8	9,8	16,1
1905	83,8	83,5	0,3	1,6	5,3	9,5	16,2
1906	81,4	81,1	0,3	1,7	6,4	10,6	18,6
1907	77,7	77,5	0,2	1,8	9,1	11,3	22,3
1908	69,4	69,1	0,3	1,7	18,6	10,3	30,6



Die vorstehende Uebersicht[1]) gibt ein Bild der in England und Wales 1899—1908 auf je 100 Neugeborene nach Abzug der ungeimpft Verstorbenen erfolgten Impfungen, Befreiungen und Entziehungen.

Diese Uebersicht zeigt auch, dass die Zahl der ungeimpft Gebliebenen von 1899 an zunächst stetig und erheblich sich verringert hat; erst seit 1906 ist sie wieder gestiegen und zwar 1908 sehr stark.

Eine allgemeine Wiederimpfung hat es in England nie gegeben, doch werden Heer, Marine, Polizei, Postbeamte u. a. regelmässig wiedergeimpft. Ueber die Zahl der freiwillig vorgenommenen Wiederimpfungen gibt es eine erschöpfende Aufstellung nicht. Nach Angaben zu urteilen, die das Lymphgewinnungsinstitut des Local Government Board über die Verwendung des von ihm versandten Impfstoffes macht, scheint die Gesamtzahl der Wiederimpfungen gering zu sein und in den letzten Jahren noch stark abgenommen zu haben.

Oesterreich besitzt eine gesetzlich geregelte Impfpflicht überhaupt nicht. Indessen wird auf dem Verwaltungswege in allen Landesteilen ausgiebig für Impfung gesorgt, teils durch regelmässige Abhaltung von öffentlichen Impfterminen, zu denen die Eltern der im vergangenen Jahre geborenen Kinder vorgeladen werden und in denen auf öffentliche Kosten geimpft wird, teils durch Impfung und Wiederimpfung aller Schulpflichtigen, die seit 1894 streng durchgeführt wird. Von rund 800000 jährlichen Erstimpfungen insgesamt sind in den letzten Jahren[2]) etwa 60—70000 auf Schulpflichtige entfallen gegen 120000 im Jahre 1894, ein Beweis, dass im Laufe der Jahre die Impfung im Alter vor der Schulpflicht immer mehr zugenommen hat.

Auf je 100 im vorhergehenden Jahre Geborener wurden erstgeimpft (einschliesslich Schulkinder und eine wechselnde, im allgemeinen aber nicht erhebliche Zahl beim Ausbruch von Pocken Notgeimpfter[3]):

1898	84,68	1901	81,52	1904	85,14
1899	79,88	1902	83,43	1905	79,63
1900	83,66	1903	80,37	1906	84,76

Die Zahl der Wiederimpfungen beläuft sich in den letzten Jahren auf jährlich etwa 50 v. H. von der Zahl der Geborenen.

1) Zusammengestellt nach den Reports of the Local Government Board, Supplements containing the report of the medical officer. London, Darling and Son.

2) Die Statistik liegt bis einschliesslich 1906 völlig vor.

3) Nach dem Oesterreich. Statist. Handbuch.



Besonders bemerkenswert ist, dass in Galizien die Zahl der Erst- und Wiederimpfungen verhältnismässig sehr hoch ist und zwar schon seit längeren Jahren. Um nur die letzten zu erwähnen, so kamen dort auf je 100 im Vorjahr Geborene[1]):

Im Jahre	Erst-impfungen	Wieder-impfungen	Erst- und Wieder-impfungen zusammen
1904	90,03	64,76	155,93
1905	87,68	54,99	143,67
1906	91,17	52,89	142,92

Dagegen war die Durchimpfung beispielsweise in Niederösterreich viel weniger vollkommen. Die entsprechenden Zahlen sind dort:

Im Jahre	Erst-impfungen	Wieder-impfungen	Erst- und Wieder-impfungen zusammen
1904	67,45	32,57	100,02
1905	58,51	30,93	89,44
1906	50,94	30,21	81,15

Ferner ist in Oesterreich während der letzten Jahrzehnte grosser Wert auf die Beschaffung und Verwendung gut wirksamen Impfstoffes gelegt worden. In dieser Hinsicht ist namentlich die 1893 erfolgte Schaffung einer staatlichen Impfstoff-Gewinnungsanstalt in Wien hervorzuheben, die ausser Böhmen, Schlesien, Mähren und Galizien fast ganz Oesterreich mit animaler Glyzerinlymphe versorgt.

Dieser kurze Ueberblick über die Impfverhältnisse in England und Oesterreich wird genügen, um zu zeigen, dass neuerdings in beiden Ländern, in England trotz der Beseitigung der Impfpflicht mit dem Jahre 1898, in Oesterreich trotz des Mangels einer gesetzlichen Impfpflicht, in ausgedehntem Masse regelmässig Impfungen vorgenommen werden; erst während der allerletzten Jahre ist in England wieder eine Vernachlässigung der Impfungen eingetreten. In beiden Staaten finden wir ferner Fürsorge für Verwendung wirksamen Impfstoffes zwecks Erhöhung des Impfschutzes. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Vermehrung des Impfschutzes der Bevölkerung zu der statistisch nachweisbaren Abnahme der Pocken ein gut Teil bei-

1) Die Statistik liegt bis einschliesslich 1906 völlig vor.



getragen hat. Daneben hat sicherlich auch die scharfe sanitätspolizeiliche Bekämpfung jedes einzelnen Pockenausbruches zur Eindämmung mitgewirkt. Die im allgemeinen recht gute Ordnung der Sanitätspolizei in England ist bekannt. Aber auch in Oesterreich werden, ganz entgegen der in Deutschland oft geäusserten Ansicht, sanitätspolizeiliche Massnahmen, wie ich aus eigener Anschauung weiss, sehr energisch und zielbewusst getroffen, wobei geeignetenfalls das sogenannte Epidemieverfahren (Erweiterung der Schutzmassnahmen, Bestellung von Epidemieärzten durch den Staat u. a.) zur Anwendung kommt.

IV.

Die Frage ist nun, ob wir angesichts der Verhältnisse in England und Oesterreich nicht auch in Deutschland auf die gesetzliche Impfpflicht verzichten könnten, wie Oesterreich, oder wenigstens, wie England, diejenigen Leute, die Bedenken gegen die Impfung ihrer Kinder erheben, von der Zulassung der Impfung befreien könnten?

Zur Beantwortung dieser Frage sei zunächst ein Ueberblick über die Ausführung der Impfung in Deutschland gegeben.

Von je 100 Impfpflichtigen in Deutschland (im vorhergehenden Jahre Geborenen abzüglich der Verstorbenen und zuzüglich der vom Vorjahre übrigen Impfpflichtigen) wurden[1]):

1	2	3	4	5	6	7
Im Jahre	geimpft[2])	davon mit Erfolg	davon ohne Erfolg	ärztlich zurückgestellt	der Impfung entzogen	zusammen nicht geimpft (einschl. der nicht auffindbaren)
1899	87,65	84,23	3,22	9,32	2,16	12,35
1900	87,27	84,66	2,41	9,74	2,07	12,73
1901	87,56	84,74	2,63	9,46	1,99	12,44
1902	87,41	85,06	2,15	9,74	1,89	12,59
1903	87,64	85,10	2,36	9,47	1,99	12,36
1904	87,66	84,47	3,03	9,40	2,03	12,34
1905	87,65	83,19	4,12	9,60	2,07	12,55
1906	87,67	83,69	3,83	9,30	2,10	12,33
1907	87,76	83,77	3.85	9,12	2,14	12,24

Nach den Zahlen dieser Uebersicht sind wir auch in Deutschland ungeachtet des Bestehens der Impfpflicht weit davon entfernt, eine

1) Nach den Medizinal-statistischen Mitteil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin. J. Springer.

2) Differenz der Spalte 2 von Summe der Spalten 3 und 4 gleich Zahl der mit unbekanntem Erfolge Geimpften.



rechtzeitige Durchimpfung aller erstimpfpflichtigen Kinder zu erreichen. 12—13 v. H. der Erstimpfpflichtigen bleiben alljährlich ungeimpft (Spalte 7); dazu kommen noch 2—4 v. H., bei denen die Impfung erfolglos ist (Spalte 4), sodass man durchschnittlich mit rund 15—16 v. H. ohne Impfschutz Gebliebenen zu rechnen hat. Hält man daneben die auf S. 89 für England angegebenen Zahlen, so sieht man, dass dort die Zahl der ohne Impfschutz gebliebenen jungen Kinder in günstigen Jahren (1903—1905) kaum nennenswert höher ist als in Deutschland, wie die Zusammenzählung von Spalte 4 und 8 der Tabelle auf S. 89 ergibt — und zwar trotz der Befreiung von rund 5 v. H. auf Grund der Gewissensklausel. Die Endzahlen der ungeimpft Bleibenden in England und Deutschland nähern sich einander deshalb so, weil in Deutschland sowohl die Zahl der Impfungen ohne Erfolg weit grösser ist (Spalte 4 beider Uebersichten)[1], wie auch bei uns viel mehr Kinder durch ärztliches Zeugnis von der Impfung befreit werden (Spalte 5). Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die erfolglos geimpften und ärztlich zurückgestellten Kinder in Deutschland der Regel nach in den nächsten Jahren doch noch zur Impfung gelangen, während die in England nach der Gewissensklausel Befreiten endgültig der Impfung entzogen sind. Andererseits ist es ein Vorzug für England, dass dort die Kinder schon in den ersten sechs Lebensmonaten zur Impfung kommen, während nach unserem Impfgesetz die Kinder nur bis zum Ablauf des auf die Geburt folgenden Kalenderjahres geimpft zu sein brauchen, also zum Teil ohne Impfung fast zwei Jahre alt werden können.

Auch gegenüber Oesterreich sind wir in der Zahl der Erstimpfungen gar nicht so sehr im Vorteil. Ein Vergleich der vorseitig für Deutschland und der S. 90 für Oesterreich angegebenen Zahlen zeigt einen Unterschied von nur wenigen Prozenten zugunsten Deutschlands. Dabei beziehen sich die für Oesterreich mitgeteilten Zahlen noch dazu auf Hundertstel der sämtlichen im Vorjahre Geborenen, ohne Abzug der bis zur Impfung Verstorbenen, während in der Statistik für Deutschland (und England) die Prozentzahlen sich von den lebenden impfpflichtigen Kindern berechnen. Umgekehrt fällt zum Nachteil Oesterreichs in die Wage, dass unter den dort Erstgeimpften sich nicht nur ganz junge Kinder, sondern auch schul-

1) Es sei dahingestellt, ob die englischen Zahlen über den Impferfolg ganz zuverlässig sind.



pflichtige und sogar notgeimpfte Erwachsene befinden, Personen also, die jahrelang zur Erhöhung der Zahl der überhaupt Pockenfähigen beigetragen haben.

Wenn man nun bedenkt, wie sei Jahrzehnten in Deutschland systematisch gegen die Pockenimpfung gehetzt wird, wie die törichten Lehren der sog. Naturheilkunde in unserem naturwissenschaftlich viel zu wenig unterrichteten Volke weitum Boden gefasst haben, so kann man mit Sicherheit voraussagen, dass bei Aufhebung der allgemeinen Impfpflicht, worin auch verständigere Laien gewiss vielfach ein Aufgeben der Ueberzeugung vom Nutzen der Impfung überhaupt sehen würden, die Zahl der Impfungen bei uns noch weit unter die Zahl derjenigen in England und Oesterreich sinken würde. Ebenso würde natürlich die Zahl der Wiederimpfungen hinabgehen, durch die wir heute noch einen besonderen Vorteil gegenüber Oesterreich und namentlich gegenüber England besitzen.

V.

Nach Lage und Verkehrsverhältnissen bedarf Deutschland nun aber eines weit grösseren Pockenschutzes als England und Oesterreich.

England hat als Insel mit Einschleppungen der Pocken nur auf dem Seewege zu rechnen. Die gesundheitliche Ueberwachung des Schiffsverkehrs in den englischen Häfen ist anerkannt gut. Treten im Inlande Pocken auf, so sind, wie die Erfahrung lehrt, in den meisten Fällen Landstreicher und umherziehende Arbeiter die Verbreiter[1]). Besondere, mit riesigen Kosten errichtete und unterhaltene Pockenhospitäler stehen vielfach zur Verfügung. Sind erst einmal unter dem vagierenden Volke durch Absonderung in diesen Hospitälern die Pocken getilgt, ein Zustand, dem man sich in den letzten Jahren zu nähern scheint, und sind die Gesundheitsbehörden in den Häfen, wie zu erwarten, auf ihrem Posten, so ist die Gefahr neuer Pockenausbrüche nicht sehr erheblich.

In Oesterreich hat Galizien fast stets den Hauptteil der Pockenfälle gestellt. Es entfielen auf Galizien beispielsweise 1895 1025 von 1164 Pockentodesfällen in ganz Oesterreich, 1898 2039 von 2521, 1900 326 von 362, 1902 26 von 30, 1905 17 von 20, 1906 30 von

---

1) Vgl. Kaye, Journal of the Sanitary Institute, 1904, S. 656, Parsons, Report of the Local Government Board, Supplements containing the report of the medical officer, Bd. 35, S. 268 und Rundschreiben des Government Board von 1903 und 1905, ebenda Bd. 33 u. 35.



39, 1907 3 von 41. Wenn durch die S. 91 erwähnte grosse Zahl der Impfungen und Wiederimpfungen in Galizien der Ausbreitung der Pocken dort allmählich ein Riegel vorgeschrieben wird, und das scheint, wie die Abnahme der Pockentodesfälle für Galizien in den vorstehenden Zahlen annehmen lässt, mit Erfolg zu geschehen, so ist eine der wesentlichsten Quellen für die Verbreitung der Pocken verstopft. Von dem ständig pockenverseuchten Russland droht Oesterreich nicht die gleiche Gefahr wie Deutschland, weil für Oesterreich der Zuzug russischer Arbeiter nicht annähernd in gleichem Umfange und mit gleicher Regelmässigkeit eine Rolle spielt wie für Deutschland.

Durch die Berührung weit ausgedehnter Teile seiner Grenzen mit stark von den Pocken heimgesuchten Nachbarstaaten, durch seinen ausserordentlich regen Auslandsverkehr, vor allem aber durch die regelmässige, alljährlich sich wiederholende massenhafte Einwanderung ist Deutschland der Pockeneinschleppung in hohem Masse ausgesetzt. So stellen denn auch die Ausländer in Deutschland einen sehr starken Anteil an den Pockenfällen. Es kamen in Deutschland vor:

	Erkrankungen mit Todesfällen insgesamt		davon Erkrankungen mit Todesfällen bei Ausländern	
	Erkrankungen	Todesfällen	Erkrankungen	Todesfällen
1904	189	25	54	6
1905	212	30	113	15
1906	256	47	66	15
1907	345	63	121	15
1908	434	65	153	27
1904—1908	1436	230	507	78

Durchschnittlich war also etwa ein Drittel der Erkrankten und Gestorbenen Ausländer. Daraus erhellt, nebenbei bemerkt, dass Deutschland bezüglich der Zahl seiner Pockentodesfälle nach Abzug der auf Ausländer fallenden in der internationalen Statistik (S. 84—85) noch wesentlich besser dastehen würde, zumal in den letzten Jahren.

Zu einem sehr grossen Teile sind die erkrankten Ausländer Russen, meist Landarbeiter und ihre Familien, sog. Sachsengänger, namentlich in den letzten Jahren, wo die Pocken in Russland nahe unserer Grenze grassierten. Es bestehen zwar behördliche Vorschriften, dass die ausländischen Arbeiter beim Eintritt ins Inland oder alsbald nach der Ankunft auf ihrer Arbeitsstelle geimpft werden sollen, wenn sie nicht nachweislich hinreichenden Impfschutz besitzen oder die Pocken durchgemacht haben. Häufig genug reisen aber solche Arbeiter im Inku-



bationsstadium zu oder schleppen den Ansteckungsstoff in ihren Sachen mit sich, sodass die Impfung zu spät kommt und nutzlos bleibt. Auch Italiener, Belgier, Holländer bringen die Pocken gelegentlich nach Deutschland herein. In Betracht kommt hin und wieder auch die Einfuhr pockenverseuchter Waren und die Einschleppung des Ansteckungsstoffes durch Inländer, die ihn mangels ausreichenden Impfschutzes im Auslande aufgenommen haben[1]).

Die Gesundheitsberichte der preussischen Medizinalverwaltung[2]) enthalten Angaben über die Beziehungen jedes einzelnen Pockenfalles. Daraus lässt sich annähernd[3]) berechnen, wieviel Pockeneinschleppungen allein nach Preussen stattgefunden haben.

1906: Zusammen 163 Fälle in 49 Kreisen (64 Ortschaften). Davon Ausländer 48 mit 13, Inländer 115 mit 17 Todesfällen. Einschleppungen 78, von welchen führten

45 zu je 1 Fall	16 zu je 2 Fällen	7 zu je 3 Fällen
3 „ „ 4 Fällen	3 „ „ 5 „	1 „ 7 „
1 „ 8 „	1 „ 9 „	1 „ 14 „

1907: Zusammen 142 Fälle in 58 Kreisen (81 Ortschaften). Davon Ausländer 60 mit 9, Inländer 82 mit 14 Todesfällen. Einschleppungen 72, von welchen führten

46 zu je 1 Fall	1 zu 5 Fällen
11 „ „ 2 Fällen	3 „ je 6 „
3 „ „ 3 „	2 „ „ 7 „
5 „ „ 4 „	1 „ 8 „

1908: Zusammen 390 Fälle in 94 Kreisen (160 Ortschaften). Davon Ausländer 119 mit 21, Inländer 271 mit 40 Todesfällen. Einschleppungen 173, von welchen führten

113 zu je 1 Fall	2 zu je 5 Fällen	1 zu 14 Fällen
26 „ „ 2 Fällen	1 „ „ 6 „	1 „ 18 „
14 „ „ 3 „	1 „ „ 8 „	1 „ 21 „
8 „ „ 4 „	1 „ 9 „	1 „ 41 „

1) Näheres über diese Verhältnisse s. in den Medizinal-Statist. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Berlin, J. Springer.

2) Das Gesundheitswesen des preussischen Staates. Berlin, R. Schötz, jährlich erscheinend.

3) Nur annähernd, da es hier und da naturgemäss zweifelhaft bleibt, ob zwei zur gleichen Zeit am selben Orte oder an Nachbarorten ohne nachweisliche gegenseitige Beziehungen auftretende Fälle als einzelne oder als zusammengehörig zu zählen sind.



Demnach sind die Einschleppungen recht beträchtlich an Zahl und weit verbreitet. Ein grosser Teil von ihnen fällt auf die Grenzbezirke, namentlich im Osten; aber auch das innere Staatsgebiet ist nicht verschont, gemäss der Verbreitung der russischen Landarbeiter als der Hauptträger bis weit über die Elbe hinaus nach Westen, sodass also überall mit der Möglichkeit eines Pockenausbruches gerechnet werden muss.

Bemerkenswert ist weiter an der Zahlenaufstellung, wie häufig es unter den zahlreichen Einschleppungen bei einem einzigen Fall geblieben ist. Zieht man in Betracht, dass unter den Pockenausbrüchen mit 2—4 Fällen noch eine Reihe sind, die gleichzeitig erkrankte Ausländer betreffen, so findet man, dass nur in verhältnismässig wenigen Fällen eine Weiterverbreitung der Ansteckung auf andere Personen erfolgt ist. Wenn man weiss, wie lange es oft dauert, bis ein Pockenfall als solcher erkannt wird und die Gesundheitspolizei ihre Massnahmen treffen kann, so wird niemand glauben, dass es ohne weitgehenden allgemeinen Impfschutz der Bevölkerung möglich gewesen wäre, die Pocken derart in Schranken zu halten.

Zu grösseren Pockenausbrüchen ist es nur ganz vereinzelt gekommen. Einzig die für 1908 vorhin verzeichnete Häufung von 41 Fällen, die einen Ausbruch im Regierungsbezirk Arnsberg mit allen seinen Ausläufern umfasst, erscheint als wirkliche Epidemie.

Auch sonst ist epidemische Verbreitung in Deutschland während des letzten Jahrzehnts nur ganz ausnahmsweise vorgekommen. Eine Epidemie in Bochum und Umgegend 1903/04, die ihren Ursprung auf Belgien zurückführte, umfasste 60 Fälle. Ausserdem ist noch eine Epidemie in Metz und Umgegend in den Jahren 1906/07 zu nennen, bei der besonders erwähnenswert ist, dass unter ihren 163 Fällen nicht weniger als 32 auf Ausländer kommen; die grosse Zahl der seit Jahren in Lothringen ohne Erfolg geimpften Kinder lässt übrigens vermuten, dass die dort verwendete Lymphe nicht vollen Impfschutz gewährt hat.

Berlin hat seit vielen Jahren nur vereinzelte Fälle, nie eine richtige Pockenepidemie zu verzeichnen gehabt. Dagegen ist Wien erst 1907 von einer Epidemie heimgesucht worden, die etwa 160 Erkrankungen mit 32 Todesfällen umfasste und zu ihrer Bekämpfung rund eine Million Notimpfungen verlangte[1]). Und in London herrschte

1) Paul, Oesterreich. Sanitätswesen, 1908, S. 21.

1901/02 eine Epidemie, die über 9000 Fälle zählte und für Notimpfungen die Lymphevorräte der staatlichen Impfanstalt erschöpfte[1]). Das sind Belege dafür, dass man dem Pockenfrieden der letzten Jahre in England und Oesterreich doch wohl nicht ganz trauen darf!

Für Deutschland wäre jede Milderung der allgemeinen Impfpflicht unter den heutigen Verhältnissen ein nicht zu entschuldigender und leicht verhängnisvoller Fehler!

VI.

Ein durch seine epidemiologischen Untersuchungen bekannter Arzt, der Professor Dr. Sticker in Bonn, hat kürzlich aus einem ganz eigenartigen Grunde Zweifel an der Notwendigkeit der Impfpflicht geäussert[2]). Sticker findet es sonderbar, dass im Reichsseuchengesetz vom 30 Juni 1900, wie für die Bekämpfung der Cholera, Pest usw., so auch für die der Pocken sanitätspolizeiliche Vorschriften gegeben sind. Er meint, eins oder das andere sollte genügen, entweder Impfpflicht oder Bekämpfung der Pocken durch Absonderung usw.

Diese Auffassung kann man nur als abwegig bezeichnen. Schon seit Jenners Tagen weiss man, dass die Impfung nicht lebenslänglich guten Schutz gewährt; nach unserm heutigen Wissen sichert sie höchstens für zehn Jahre und dies auch noch nicht einmal in jedem Falle. Die Gutachten der Preussischen Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen von 1872 und 1873, die für das deutsche Impfgesetz die wissenschaftliche Grundlage abgegeben haben, sprechen deutlich genug, wenn es in ihren Schlussfolgerungen heisst: „Die Impfung gewährt für eine gewisse Reihe von Jahren einen möglichst grossen Schutz.“ Hätte das Impfgesetz der gesamten Bevölkerung dauernd vollen Impfschutz leisten wollen, so hätte es von den Staatsbürgern Wiederholung der Impfung durch das ganze Leben mindestens alle zehn Jahre verlangen müssen. In Frankreich ist man in der Beziehung weiter gegangen, da eine zweite Wiederimpfung im 21. Lebensjahre gesetzlich vorgeschrieben ist. Das japanische Impfgesetz fordert Wiederimpfung im 6. und 12. Lebensjahr, das türkische sogar regelmässige Wiederimpfung mindestens alle fünf Jahre! Indem das deutsche Impfgesetz sich mit einmaliger Wiederimpfung im 12. Lebensjahre begnügte, verzichtete es von vornherein, rein praktischen Erwägungen

1) 31 u. 32. Report of the Local Government Board, Supplements containing the report of the medical officer, London, Darling and Son.

2) Sticker, Berl. klin. Wochenschr. 1910. S. 128.



über die fast unmöglich scheinende Durchführung der immer wiederholten Impfung folgend, auf umfassenden Impfschutz auch im späteren Lebensalter und gab sich mit einer durchgreifenden Sicherung der jüngeren, erfahrungsgemäss besonders gefährdeten Altersstufen zufrieden. Daher ist es von vornherein klar, dass neben dem Schutzverfahren durch die Impfung stets auch die sanitätspolizeiliche Bekämpfung der Pocken durch Anzeigepflicht für jeden Fall, Absonderung der Erkrankten und Verdächtigen, Desinfektion, Notimpfung der gefährdeten Umgebung einhergehen sollte und musste, und das Reichsseuchengesetz hat die überall in Deutschland schon vorher bestehenden entsprechenden Vorschriften nur einheitlich gestaltet und modernen Anschauungen angepasst.

Die Erfahrung zeigt, dass schon bei dem jetzigen Mass der Durchimpfung unserer Bevölkerung kleine Pockenausbrüche trotz der wohlorganisierten Sanitätspolizei sich nicht vermeiden lassen. Nach dem treffenden Vergleich des schweizerischen Vorkämpfers der Impfung, Lotz, gleicht jeder durch Impfung Geschützte dem massiven Hause zwischen leicht entzündlichen Holzgebäuden, das nicht nur selbst schwerer Feuer fängt, sondern auch den hinter ihm liegenden strohgedeckten Häusern als Schutzwehr dient. Jede Abschwächung der Impfpflicht verringert die Aussichten auf alsbaldigen Erfolg der sanitätspolizeilichen Massnahmen, auf schnelle Unterdrückung jeder einzelnen Pockeneinschleppung.

Wären Cholera und Pest ebenso leicht übertragbar wie die Pocken und bedrohten sie uns ständig so wie diese, so würden wir bei ihnen ebensowenig auf eine möglichst weitgehende Schutzimpfung verzichten können und dürfen wie bei den Pocken, genau so, wie unter den besonderen Verhältnissen des Feldzuges in Südwestafrika, dem Vorgange der Engländer im Burenkriege folgend, sogar die Schutzimpfung der Truppen gegen Typhus zur Ausführung gebracht worden ist.

VII.

Bei den bisherigen Ausführungen ist von der Voraussetzung ausgegangen worden, dass die Impfung auch heute noch die gleiche Schutzwirkung gegen die Pocken besitzt wie früher. Das ist nach einer hundertjährigen Erfahrung ja wohl im allgemeinen anzunehmen und wird durch manche der oben mitgeteilten Beobachtungen gestützt, bedarf aber besonders für Deutschland doch noch einer Prüfung im einzelnen, weil hier die Art der Impfung in den letzten Jahrzehnten

sich geändert hat. An Stelle der früher allgemein üblichen Weiterimpfung des Kuhpockenstoffes von Arm zu Arm ist durch den Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1885 die „tunlichste“, durch den vom 28. Juni 1899 die regelmässige Verwendung von Tierlymphe zur Impfung gesetzt worden. Auch fordert der letzterwähnte Beschluss bei Erstimpflingen nur noch vier Impfschnitte an einem Arm und eine Impfblatter als Erfolg, während bis dahin drei bis fünf Schnitte an jedem Arm und zwei Impfblattern zum Erfolg verlangt wurden; ebenso ist bei den Wiederimpflingen wenigstens in der Zahl der Impfschnitte eine Milderung eingetreten.

Einen geradezu schlagenden Beweis für die Zuverlässigkeit frisch erworbenen Impfschutzes haben in neuerer Zeit die Amerikaner im Kriege mit Spanien auf Cuba geliefert[1]). In einem Bezirk der Insel, wo die Pocken äusserst schwer auftraten, insgesamt über 4000 Erkrankungen, in einer Stadt von rund 2500 Einwohnern aber allein 994 Fälle vorgekommen waren, wurden nach Abzug der spanischen Truppen zwei amerikanische Freiwilligenbataillone einquartiert, deren Soldaten sämtlich kurz vorher geimpft oder wiedergeimpft worden waren. Von ihnen erkrankte nicht einer, während in der Bevölkerung die Seuche erst allmählich nach ausgedehnten Impfungen (30000) erlosch. Zur Impfung diente an Stäbchen angetrocknete Kälberlymphe.

Als weitere für die Wirsamkeit der Impfung besonders beweisende Epidemien aus jüngerer Zeit seien eine in der Bukowina 1898[2]) und eine in Orsett-Union nahe bei London 1901/02[3]) aufgetretene grosse Epidemie erwähnt, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann.

Für Deutschland bringen die „Medizinal-statistischen Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte“ genaue Angaben über Impfzustand und Krankheitsverlauf aller in jedem einzelnen Jahre vorgekommenen Pockenfälle, wobei leider, zum Schaden eines näheren Ueberblickes über das Verhalten der inländischen Bevölkerung gegen die Pocken, die Ausländer und Inländer nicht getrennt behandelt werden. Eine Berechnung nach den „Mitteilungen“ ergibt über den

1) Small-pox as found and treated in Cuba. Commonwealth of Pennsylvania, Department of Health, Harrisburg (Pa.) 1909.

2) Oesterreichisches Sanitätswesen. 1899. Nr. 47 und 1906. Beil. S. 261.

3) Buchanan, 32. Report of the Local Government Board, Supplements containing the report of the medical officer. p. 81.



Impfzustand der von 1903—1908 in Deutschland an Pocken erkrankten Personen folgendes:

Es waren	Insgesamt	Ungeimpfte	Ohne Erfolg Geimpfte	Zu spät Geimpfte[1]	Zusammen ohne Impfschutz	Einmal Geimpfte	Zu spät Wiedergeimpfte[2]	Zusammen durch einmalige Impfung Geschützte	Wiedergeimpfte	Unbekannten Impfzustandes
erkrankt	1608	281	38	100	419	490	95	585	520	84
davon gestorben	250	98	8	20	126	48	7	55	35	34

Aus diesen Zahlen lässt sich ein Schluss auf den Anteil an den Pockenfällen, den die Ungeimpften, Geimpften und Wiedergeimpften im Verhältnis zu der Gesamtzahl der in jeder dieser drei Kategorien überhaupt vorhandenen Personen geliefert haben, nicht ziehen, da diese Gesamtzahl nicht bekannt ist.

Dagegen kann man aus den Statistiken des Kaiserlichen Gesundheitsamtes eine Anschauung über den verschiedenen Verlauf der Pockenerkrankung bei Ungeimpften, Geimpften und Wiedergeimpften gewinnen.

Es erkrankten 1903—1908 von je 100 pockenbefallenen

	Ungeimpften	Geimpften	Wiedergeimpften	Personen unbekannten Impfzustandes
leicht	38,2	65,6	72,9	23,8
schwerer	31,0	23,8	19,6	33,3
tödlich	30,1	9,4	6,7	40,5
ohne Angabe . .	0,7	1,2	0,8	2,4
	100,0	100,0	100,0	100,0

Demgemäss sind also die Geimpften und besonders die Wiedergeimpften, wenn sie eine Pockenerkrankung trifft, wesentlich besser daran, als die Ungeimpften, zu denen übrigens auch die Personen mit unbekanntem Impfzustand fast durchweg rechnen dürften. Von je zehn einmal Geimpften sind etwa sechs bis sieben nur leicht erkrankt und kaum der zehnte ist gestorben. Von den Wiedergeimpften sind

1) Im Inkubationsstadium Geimpfte.
2) Im Inkubationsstadium Wiedergeimpfte.



sieben von zehn leicht erkrankt und erst der vierzehnte ist erlegen. Dagegen sind unter zehn ungeimpften Erkrankten nur vier leichte Fälle, aber drei mit Tod endigende gewesen.

Erwähnung verdient auch, dass 1903—1908 von Wiedergeimpften im Alter bis zu 20 Jahren zwar 33 erkrankt sind, aber keiner gestorben ist. Von 197 über 40 Jahre alten, erkrankten Wiedergeimpften sind dagegen 16 gestorben, ein Zeichen, dass der in der Jugend erworbene Schutz bei ihnen zum Teil erloschen war.

Ueber die Pockenerkrankung unter den Inländern in Preussen während der Jahre 1906 und 1907 bringen die Jahresberichte der preussischen Medizinalverwaltung[1]) interessante Angaben, die sich folgendermassen zusammenstellen lassen: Von den 190 Erkrankten mit bekanntem Impfzustand waren 34 überhaupt nicht geimpft. Von den 156 geimpften Erkrankten waren nur 35 innerhalb der letzten zehn Jahre geimpft; wiedergeimpft waren von diesen 35 nur 9. Bei 121 Erkrankten war die Impfung demnach länger als zehn Jahre her, d. h. der Impfschutz aus zeitlichen Gründen nicht mehr genügend. Von den 34 Ungeimpften starben 12 = rund 35 v. H., von den 156 Geimpften 17 = rund 11 v. H. Sieht man in anbetracht der besonderen Empfindlichkeit der Säuglinge gegen Pocken von den vier gestorbenen geimpften Kindern unter einem Jahre ab (von denen übrigens nach Ausweis der Pockenzählkarten drei erst im Inkubationsstadium geimpft worden waren), so ergibt sich, dass niemand an Pocken starb, der über ein Jahr alt und innerhalb der letzten neunzehn Jahre geimpft worden war.

Die hier kurz mitgeteilten Zahlen können als neue Belege für die oft erwiesene Schutzkraft der Impfung dienen. Gewisse Zahlen der Statistik andererseits müssen aber doch zum Nachdenken darüber anregen, ob wir mit der jetzigen Art der Schutzimpfung auch wohl ganz auf der Höhe sind.

Nach den statistischen Mitteilungen des Gesundheitamtes sind von 1903—1908 in Deutschland 121 Geimpfte im Alter bis zu zehn Jahren erkrankt und davon 12 gestorben. Unter den genesenen Erkrankten waren zwar 4 ohne wahrnehmbare Impfnarben, 13 mit undeutlichen Impfnarben, und unter den Gestorbenen 1 ohne Impfnarben, so dass bei 18 der Erkrankten der Impfschutz jedenfalls

1) Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1906, desgl. 1907. Berlin, R. Schoetz.



gering gewesen ist. Es bleiben nach Abzug dieser aber immer noch 103 anscheinend vorschriftsmässig Geimpfte, und von ihnen starben 11. Wieder lässt sich hier leider nicht erkennen, wieviel Ausländer unter ihnen waren. Wenn man aber daneben sieht, wie in den letzten Jahren, namentlich seit 1904, die Impferfolge bei Erstimpflingen sich verschlechtert haben (siehe die Uebersicht Seite 92), so muss man sich doch fragen, ob die Ausführung der Impfung in jeder Beziehung so vollkommen ist, wie sie sollte. Es wird nötig sein, auf diese Verhältnisse sein Augenmerk zu richten. Dankenswert ist es, wenn auf die Notwendigkeit der Anzüchtung als vollwirksam anzusehender Impfstoffstämme von Pockenfällen aus hingewiesen wird, wie es z. B. in Preussen durch verschiedene Ministerialerlasse schon geschehen ist; ebenso wenn die Tätigkeit der Impfärzte dauernd überwacht wird, um Fehler in der Technik zu vermeiden. Aber auch die Frage, ob die seit 1900 als Erfolg bei Erstimpfungen angesehene Erzeugung nur einer Impfpocke wirklich genügenden und dauerhaften Schutz bietet, dürfte einer erneuten eingehenden Prüfung würdig und bedürftig sein.

VIII.

Das Ergebnis der vorstehenden Betrachtungen lässt sich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Pocken haben, gemessen an den Pockensterbeziffern, in den meisten europäischen Staaten im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich nachgelassen. Die Abnahme ist in den einzelnen Ländern verschieden stark. Sie hängt, wie natürlich, weniger ab von dem Bestehen oder Nichtbestehen einer gesetzlichen Impfpflicht, als von der tatsächlichen Durchführung der Impfung. So ist in Frankreich trotz eines guten Impfgesetzes die Durchimpfung weniger weitgehend und der Pockenstand höher als in England, trotz der dort 1898 erfolgten Aufhebung der allgemeinen Impfpflicht, und in Oesterreich trotz des Fehlens einer solchen.

2. In Deutschland kann von einer völligen Durchimpfung der Bevölkerung schon unter dem jetzigen Impfgesetz nicht gesprochen werden. Eine Aufhebung oder Milderung des Impfgesetzes würde voraussichtlich den Umfang der Impfungen unter denjenigen in England und Oesterreich hinabdrücken und auch die jetzt noch Deutschland vor den beiden genannten Staaten einen besonderen Vorzug gebende Wiederimpfung entsprechend mindern. Deutschland bedarf aber nach seiner geographischen Lage und seinen Verkehrsbeziehungen

eines höheren Pockenschutzes als England und Oesterreich. Eine Aenderung der Impfpflicht wäre erst dann zu rechtfertigen, wenn die jetzt ständig drohende Gefahr der Pockeneinschleppung aus dem Auslande durch Besserung der Pockenverhältnisse in den Nachbarstaaten dauernd beseitigt sein wird.

3. Die Bekämpfung der Pocken durch sanitätspolizeiliche Massnahmen ist von grosser Bedeutung und notwendig, macht aber die Impfpflicht für Deutschland bei dem jetzigen Pockenstande im Auslande nicht entbehrlich.

4. Der Impfschutz der deutschen Bevölkerung ist auch in den Pockenausbrüchen der letzten Jahre erkennbar gewesen. Die Technik der Impfung bedarf dauernd der Fürsorge, genauer Verfolgung die Frage, ob das derzeitige Verfahren der Impfung den Impfschutz hoch genug erhalten wird.

4.

Die Bedeutung der Spirochaete pallida und der Wassermannschen Komplementbindung für die Bekämpfung der Syphilis vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von

Dr. **Lipp**, Königsberg i. Pr.

Schon im Mittelalter nahm man angesichts des ansteckenden Charakters der Syphilis an, dass sie durch ein Contagium animatum hervorgerufen werde (1). Mit vollkommeneren Mikroskopen gelang 1837 Alfred Donné (2) der Nachweis von als Vibrio lineola beschriebenen Mikroorganismen, welche er als Erreger der Syphilis bezeichnete. Später fand Lostorfer (3) im Blute Syphilitischer glänzende Körperchen, denen er eine diagnostische Bedeutung beimass. Unter der grossen Zahl von weiteren Entdeckungen des Syphiliserregers sind dann noch die Lustgartenschen Bazillen bekannt (4), weil sie den Tuberkelbazillen morphologisch nahestehen. Aber diese und noch manche anderen „Syphiliserreger" konnten einer wissenschaftlichen Kritik nicht standhalten. In letzter Zeit hatte Siegel (5) im Blute, im Organsafte, in Initialsklerosen von syphilitischen Menschen und Affen meistens birnenförmig gestaltete, $^1/_2$—1 μ grosse, zuweilen auch kleinere mit Geisseln versehene Gebilde beschrieben, welche er als Cytorrhyctes luis bezeichnete. Seitens des Kaiserlichen Gesundheitsamtes mit der Nachprüfung dieser letzteren Befunde beauftragt, gelangte Fritz Schaudinn mit Erich Hoffmann am 3. März 1905 zur Auffindung des von ihnen als Spirochaete pallida bezeichneten Mikroorganismus; die erste Veröffentlichung findet sich in den „Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt" vom 23. April 1905, Band 22, Heft 2: In dem Gewebssaft aus der Tiefe syphilitischer Primäraffekte und breiter Kondylome, später auch in dem durch Aspiration gewonnenen Leistendrüsensaft (6) fanden sich sowohl im nativen als auch im mit Azur-Eosin gefärbten Präparat eine gut charakterisierte Spirochätenform, die sie wegen ihrer schwachen Färbbarkeit Spirochaete pallida nannten, zum Unterschied von einer viel besser tingiblen, einen ubiquitären Genitalbefund darstellenden, als Spirochaete refringens bezeichneten Gattung. Eine der ersten Bestätigungen erfolgte von Metschnikoff und Roux (7): sie konnten unter sechs Affen bei vier im Primäraffekte die Spirochäte nachweisen, so auch bei einem Makaken in einem



solchen am Augenbrauenbogen und fanden sie in der gleichen Prozentzahl bei der Untersuchung menschlicher Syphilisprodukte, besonders auch in geschlossenen Papeln fern von den Genitalien. Metschnikoff sprach sich als erster entschieden für die ätiologische Bedeutung der Spirochaete pallida aus. Durch die Nachprüfung dieser Publikationen entstand nun eine derart riesige Literatur, dass es unmöglich erscheint, hier die Namen aller Einzelforscher aufzuführen (8); doch sollen diejenigen Arbeiten, welche für unser spezielles Thema Interesse haben, herangezogen werden.

Die Methode, welcher sich die einzelnen Forscher zur Feststellung der neuen Entdeckung bedienten, war ausser der Untersuchung im nativen Präparat die Färbung des Ausstrichpräparates mit der von Schaudinn und Hoffmann empfohlenen Giemsalösung, welche auch jetzt noch am verbreitetsten ist, wenngleich die Spirochaete pallida auch noch durch manche anderen Methoden dargestellt werden kann. Bei ulzerierten Primäraffekten und Papeln wird die Oberfläche mit sterilen Tupfern gereinigt und darauf mit einer Platinöse so lange gerieben, bis reichlich Serum mit etwas Blut vermengt („Reizserum") hervorquillt oder durch ein kleines Saugglas gewonnen wird; noch sicherer findet man die Spirochaete pallida in dem mit einem scharfen Löffel entfernten „Geschabe", das aus den tieferen Partien des Geschwürsgrundes herstammt. Davon macht man dünne Ausstrichpräparate, die nach Lufttrocknung 5—10 Minuten lang in absolutem Alkohol fixiert werden. Man legt sie dann mit der Schichtseite nach unten in einen Porzellannapf und giesst eine Mischung von 10—15 Tropfen Giemsalösung auf 10 ccm destillierten Wassers (geschüttelt und nicht filtriert) darüber. Dauer der Färbung 1 Stunde, Abspülen, Trocknen, Zedernöl, Vergrösserung 1 : 1000. Die Spirochaete pallida erscheint rosa, während die anderen blau gefärbt sind. Manchmal ist sie reichlich vorhanden, in jedem Gesichtsfeld zu mehreren Exemplaren, manchmal sehr spärlich, so dass Stunden eifrigsten Suchens vergehen, bis ein sicheres Exemplar gefunden wird. Nach meinen Erfahrungen empfiehlt es sich vor allem, die nähere Umgebung der Erythrozyten abzusuchen, für welche die Spirochaete pallida eine Vorliebe zu haben scheint. Eine noch schnellere und zuverlässigere Untersuchung ist die im nativen Präparat bei Dunkelfeldbeleuchtung (10), bei welcher wir die morphologischen Eigenschaften der lebenden Syphilisspirochäte am schönsten beobachten können. Sie stellt eine ungemein zarte Spirale dar mit geisselähnlichen Endfortsätzen; die Windungen erscheinen steil und regelmässig („korkzieherartig") und bleiben im Gegensatz zu anderen Spirochäten auch in der Ruhe erhalten; die Zahl der Windungen ist sehr verschieden angegeben und offenbar sehr wechselnd. Ferner zeigt diese Methode noch ein anderes Charakteristikum der Spirochaete pallida, wohl das entscheidende: Es sind dies eigentümlich pendelnde Beugebewegungen des ganzen Körpers, durch welche sie sich fortbewegt (11). Da aber, abgesehen von dem erforderlichen Apparat zur Untersuchung im Dunkelfeld, eine grössere Uebung gehört, so ist es sehr zu begrüssen, dass die Burrische Methode (12) sich auch zum Spirochätennachweis eignet. Man verreibt dazu eine Platinöse flüssiger Tusche mit dem event. noch verdünnten Reizserum oder Geschabe und lässt trocknen. Die Spirochäte erscheint als helle Spirale auf dunklem Gesichtsfeld. Bei der Natur der Tuschepartikelchen, sich unmittelbar dem Mikroorganismus anzuschmiegen, erschien mir dies Verfahren sehr zweckdienlich zur Nachprüfung der Schaudinnschen Ver-



mutung, dass die Spirochaete pallida von einer undulierenden Membran umgeben sei; ich habe in einer grossen Zahl von Präparaten dafür keinen Anhalt gewinnen können.

So lange es noch keine Gewebsfärbung für die Syphilisspirochäte gab, half man sich mit Ausstrichpräparaten des ausgepressten Gewebssaftes. Daher bedeutet die von Levaditi erprobte Silberimprägnation der Spirochäten, modifiziert nach der Ramon y Cajalschen Methode, einen wesentlichen Fortschritt. Erst mit ihrer Hilfe (12) hat man die Einzelheiten über die Lagerung der Spirochäten (sie erscheinen schwarz auf gelbem Grunde) festgestellt, welche weiter unten erwähnt werden sollen. Die Anschauung Salings u. a., dass es sich bei der Silbermethode um normale Gewebsfasern (Nervenfibrillen bzw. elastische Fasern) handle, schossen weit über das Ziel hinaus und sind als endgültig widerlegt auch vom histologischen Standpunkt aus anzusehen, seitdem E. Gierke (13) ihre Lagerung innerhalb der mono- und polynukleären Wanderzellen erwiesen hat. Die Methode nach Levaditi ist folgende: Man fixiert Gewebsstücke in 10proz. Formalin und vollendet die Fixierung in 95 proz. Alkohol. Nach Abwaschen während einiger Minuten in destilliertem Wasser imprägniert man sie in einer 1,5 proz. wässerigen Lösung von Argentum nitricum 3 Tage bei 38°. Darauf Reduktion durch Eintauchen während 24 Stunden bei Zimmertemperatur in frisch bereitete Lösung von Pyrogallol 2,0, Formalin 5, Aqua dest. 100 ccm, Abwaschen in destilliertem Wasser, Entwässern und Einbetten in Paraffin.

Die Ergebnisse, welche durch eine gewaltige Zahl von Untersuchungen mittels dieser Methoden erzielt sind, können wir jetzt dahin zusammenfassen: Die Spirochaete pallida ist ein konstanter Befund in allen primären und sekundären Veränderungen der erworbenen und in sämtlichen erkrankten Organen der kongenitalen Syphilis. Auch in den tertiären Produkten ist der Nachweis gelungen, womit die alte Streitfrage der Infektiosität des Gummis in positivem Sinne entschieden ist (14). Das ist auch in therapeutischer Hinsicht von Bedeutung, weil nunmehr die schon früher empfohlene Quecksilberbehandlung auch der tertiären Luetiker eine ätiologische Berechtigung erwiesen hat.

Auch das zweite Kochsche Postulat für die Spezifität der Spirochaete pallida ist erfüllt worden, indem sie in einer tausendfachen Anzahl von Kontrolluntersuchungen gesunder und pathologischer Organe niemals festgestellt wurde. Denn die bald nach der Entdeckung von Kiomenoglou und von Cube (15) veröffentlichten Befunde, besonders in den Zerfallsprodukten eines jauchigen Carcinoms fanden keine Bestätigung.

Für die Frage des Infektionsmodus der Syphilis von wesentlicher Bedeutung ist die Verbreitung der Erreger im menschlichen Körper. Am besten aufgeklärt sind wir — was ja bei der Leichtigkeit der anatomischen Nachprüfungen zu verstehen ist — über die kongenitale Lues. Wir müssen dieselbe jetzt ansehen als eine echte Spirochätensepsis, d. i. eine Ueberschwemmung des kindlichen Körpers mit enormen Mengen von Spirochäten durch Vermittelung der Nabelvene. Der Nachweis von Spirochäten in der Plazenta ist mühsam (15), hingegen bereitet er in der Nabelschnur keine Schwierigkeiten und man hat daher auch schon empfohlen, bei Verdacht auf kongenitale Lues den Nabelschnurrest mikroskopisch zu untersuchen; entsprechend dem Infektionswege ist weiterhin die Leber am stärksten ergriffen, es folgen Herzmuskel, Milz, Nieren, Magendarmtraktus, Pan-



kreas, Lungen, Thymus, Thyreoidea (16). Im allgemeinen finden sich also die Spirochäten in solchen Organen, welche bekanntermassen auch histologische Veränderungen zeigen. Jedoch hat man sie auch in unveränderten Organen z. B. den Nebennieren, oft in ganz erstaunlichen Mengen gefunden: In solchen Fällen müssen wir eben annehmen, dass die Spirochäten in das betreffende Organ nicht lange vor dem Tode eingedrungen sind, so dass der Körper keine Zeit mehr hatte, darauf mit reaktiven Veränderungen zu antworten. Da die Spirochäten bis in die Epithelien der Nieren, der Magendarmschleimhaut oder der Bronchien übergehen, so erscheint es nicht ausgeschlossen, dass von luetischen Neugeborenen auch einmal eine Uebertragung durch Urin, Fäzes oder Sputum erfolgen kann, wenn es auch eine Seltenheit darstellen würde. Denn vielmehr kommen die Manifestationen an Haut bzw. Schleimhaut in Betracht, die ja auch beim Erwachsenen die vornehmste Infektionsquelle bilden.

Bei der akquirierten Syphilis erhebt sich die Frage, wie sich die Spirochäten bis zum Manifestwerden des Primäraffektes verhalten. Ob sie vom Augenblick der Inokulation an sich vermehren und es nur der entzündliche Prozess ist, der sich so langsam entwickelt, oder ob sie erst eine Art Akklimatisation durchmachen müssen. Es kann als sicher gelten, analog den Erfahrungen bei den Affenexperimenten, dass die Spirochäten sich nicht lange an der Invasionsstelle aufhalten, denn in älteren Primäraffekten sind sie auch in Schnittpräparaten oft gar nicht oder nur sehr spärlich nachzuweisen. Das mikroskopische Bild zeigt (17) die Spirochäten im Infiltrate des Primäraffektes hauptsächlich zwischen den Fibrillen der gequollenen Bindegewebsbündel und nach der Peripherie zu oft in ganzen Schwärmen in der Wandung der Lymphgefässe und Venen. Die weitere Verbreitung erfolgt wohl zumeist auf dem Lymphwege, doch ist jedenfalls die Einwanderung in die Venen, wie sie mehrfach beschrieben ist, von Bedeutung für die Schnelligkeit der Generalisierung. Im Blute selbst, wo nach pathologischen Erwägungen der Syphiliserreger nur zu gewissen Zeiten kreisen dürfte, gelang der sichere Nachweis erst mittels eines besonderen Verfahrens (18), indem eine grössere Menge mittels Punktion aus der Armvene entnommen und nach Essigsäurezusatz zentrifugiert wurde: Im Bodensatz konnten sie dann in gewöhnlicher Weise nachgewiesen werden. Auch in den Roseolen hat man sie in Schnittproben (19) gefunden, wo sie ähnlich wie die Typhusroseolen als Embolien der Endkapillaren erscheinen. Noch leichter gelingt es, sie in den offenen wie geschlossenen Papeln nachzuweisen (20).

Die Wanderung der Spirochäten findet nur in den Interzellularräumen statt, Stratum lucidum und corneum sind, da ihnen die Interzellularräume fehlen, für die Spirochaete pallida absolut undurchdringlich. Wo diese beiden Schichten fehlen oder zufällig abgestossen sind, ist der Weg für das Eindringen der Spirochäten frei; eine Verletzung, eine Rhagade muss nicht vorhanden sein (21). Die Gefahr der syphilitischen Infektion ist also noch viel grösser als man bisher annahm; zudem ist die Lebensdauer der Syphilisspirochäte eine sehr ausgedehnte, da sie sich im nativen, mit Vaseline umrandeten Deckglaspräparat tagelang beweglich erhält (22). Interessant und wichtig für die öffentliche Gesundheitspflege sind diesbezüglich die Experimente von Gastou und Commandon (23), welche sich die Frage vorgelegt hatten, ob und wie lange wohl Trinkgläser lebende Spirochäten an ihrem Rande beherbergen können. Es wurden Kranke ausgewählt,



welche reichlich Spirochaetae pallidae in ihren Plaques oder ihrem Lippenschanker hatten. Diese Kranken mussten aus einem Glase trinken, die Gläser wurden hierauf in der in Gasthäusern üblichen Weise gereinigt, d. h. erst längere Zeit nach dem Gebrauche in Wasser ausgeschwenkt oder einfach austropfen gelassen. Hierbei zeigte sich, dass der Speichel oder die scheimige Absonderung, in denen die Spirochäten enthalten sind, durch ihr festes Anhaften am Glase die Spirochäten unter denselben Bedingungen weiterbestehen lassen wie auf den Plaques selber. In ähnlicher Richtung bewegten sich auch die Untersuchungen von Scheuer (24) mit feuchten Badeschwämmen, in welchen sich Syphilisspirochäten bis über zwei Stunden nach der Reinigung syphilitischer Efflorescenzen beweglich erhielten: Von welcher Bedeutung diese Lebensfähigkeit der Spirochaete pallida für die Aetiologie extragenitaler Syphilisinfektionen ist, leuchtet ohne weiteres ein. Dass die tertiären Produkte der Syphilis im Vergleich zur ersten und zweiten Periode so selten zu Affektionen führen, beruht wohl — abgesehen davon, dass deren häufiger Sitz an bedeckt getragenen, Berührungen nicht leicht ausgesetzten Körperstellen ohnehin die Gefahr vermindert — auf der geringen Zahl der meist nur in den Randpartien lebenden Spirochäten, während die erweichten Massen im Zentrum wohl nicht mehr als infektionsfähig anzusehen sind; denn wir dürfen wohl analog anderen Infektionen annehmen, dass die Zahl der Spirochäten für die Entwickelung nicht gleichgültig ist und ebenso ihre Virulenz, die wir aber noch gar nicht bemessen können.

Denn das dritte Kochsche Postulat für die Spezifität der Spirochaete pallida, die künstliche Züchtung und weitere Uebertragung mit diesen Kulturen auf Versuchstiere ist noch nicht sicher erfüllt. Freilich teilt sie diesen Mangel mit vielen anderen Infektionserregern, z. B. den Malariaplasmodien, deren ätiologische Bedeutung doch niemand bezweifeln wird. Wohl hat es an Versuchen nicht gefehlt: Levaditi und Mc Intosh (25) brachten zerkleinertes, Spirochäten enthaltendes Gewebematerial in Kollodiumsäckchen in die Peritonealhöhle von Affen und glaubten eine Vermehrung der Spirochäten auch erreicht zu haben, aber diese „Kulturen" konnten nicht fortgezüchtet werden. Zuletzt gab Schereschewsky (26) an, dass er auf Pferdeserum Spirochäten in mehreren Generationen habe züchten können, die tinktoriell völlig die Eigenschaften der pallida besässen; indes ist ihm die Uebertragung nicht gelungen, was er mit einer Virulenzverminderung durch das Kulturverfahren erklärt — Bestätigungen sind nicht erfolgt. Einstweilen müssen wir also in dieser Hinsicht mit unserem Urteil zurückhalten, doch können wir als einen hinlänglichen Beweis den schon anfangs von Metschnikoff erwähnten Spirochätenbefund bei experimentell erzeugter Affensyphilis ansehen, besonders seitdem es Finger und Landsteiner (27) durch fortgesetzte Uebertragung gelungen ist, noch in der 41. Generation einwandfreie Spirochaetae pallidae aufzufinden. Aehnliche Resultate hatte man auch bei dem Kaninchen, welches sich als ein recht bequemes Versuchstier auch für die Syphilis erwiesen hat: So beobachtete Bertarelli (28) nach Injektion von Sklerosenmaterial in die vordere Kammer des Kaninchenauges das Auftreten eines ulzerösen Prozesses in der Hornhaut, in welchem massenhaft Syphilisspirochäten vorhanden waren, und konnte siebenmal von Kornea zu Kornea weiterimpfen. Noch sicherer erscheint neuerdings die Impfung in die Skrotalhaut oder in den Hoden selbst, wo nach einer Inkubation von 2,4 bis 6 Wochen typische Primäraffekte auftreten (29).

Nachdem wir nunmehr die Eigenschaften der Spirochaete pallida kennen gelernt haben, kommen wir zu der bedeutsamen Frage, ob uns jetzt auch die Wirkung der altbewährten Quecksilbertherapie verständlicher geworden ist: Die Ansichten darüber gehen bei der Mehrzahl der Autoren dahin, dass sowohl bei örtlicher wie allgemeiner Anwendung oft eine Abnahme und Zerstörung der vorher reichlichen Spirochäten stattfindet (30). Die vernichtende Wirkung z. B. des Sublimats auf lebende Spirochäten kann man im Mikroskop sehr gut beobachten, wenn man auch derlei Ergebnisse nicht ohne weiteres auf die therapeutischen Einwirkungen innerhalb des Körpers übertragen darf. Dass aber eine Alteration der Spirochäten durch die spezifische Behandlung zustande kommt, beweist im Beginn derselben die sinnfällige Verstärkung des Exanthems (Herxheimersche Quecksilberreaktion): hier dürften durch das Absterben von Spirochäten Endotoxine frei werden, welche durch Rundzelleninfiltration um die Spirochätenherde eine lokale Reaktion hervorbringen. Wir werden daher auch die örtliche Behandlung (mit Kalomel, Quecksilberpflaster oder Welanderscher Merkursalizylatsalbe — je nach der Indikation) nicht unterlassen, und besonders die Prostituierten auch mit Inunktionskuren behandeln, weil dieselben gleichzeitig auch als lokale Behandlung erscheinen. Desgleichen werden wir die Quecksilbersalze auch in prophylaktischer Hinsicht anwenden lassen: Ob nun post coitum Waschungen mit 2—3proz. Sublimatlösung (31) oder salbenförmige Präparate zweckmässiger sind, ist vorläufig noch schwer zu entscheiden. Jüngst will Metschnikoff eine 30proz. Kalomelsalbe bei Infektionsversuchen an Affen und einmal auch beim Menschen (32) erprobt haben, deren Nachprüfung jedoch keine sicheren Resultate ergeben hat (33). Jedenfalls werden wir für die individuelle Prophylaxe diese und ähnliche Mittel („Selbstschutz“ enthält Hydrarg. oxycyan. 1 : 1000, „Protektor“ enthält Merkursalizylat u. a.) empfehlen, weil vielleicht doch einmal dadurch eine Syphilisinfektion verhütet wird.

Auch für das Arsen und seine Derivate, das ja schon über ein Jahrhundert von den Franzosen in der Syphilistherapie angewendet wird, war durch die Auffindung der Syphilisspirochäte eine sichere Basis geschaffen. Nach den Erfolgen bei verschiedenen tierischen Spirochätenkrankheiten konnten Uhlenhuth, Hoffmann und Roscher (34) bei der experimentellen Affen- und Kaninchensyphilis mit Atoxyl nicht nur eine heilende, sondern auch eine schützende Wirkung erzielen. Leider haben sich bisher Atoxyl wie das spätere Arsazetin bei der menschlichen Syphilis nicht einbürgern können, weil bei den erforderlichen hohen Dosen gefährliche Nebenwirkungen (Erblindungen) eingetreten sind, so dass wohl nur noch bei maligner Syphilis ihre Anwendung berechtigt wäre. Nach den bisherigen Veröffentlichungen hat nun Ehrlich mit seinem neuesten Präparat Hata 606 diese Nebenwirkungen vermieden, womit wir hoffentlich dem Gedanken einer Austilgung der Syphilis nahegekommen wären!

Auch die zweite Errungenschaft der modernen Syphilisforschung, die Wassermannsche Reaktion, verdanken wir der Bakteriologie. Sie beruht auf der sog. Komplementbindung (Komplementfixation), welche Bordet und Gengou ausgearbeitet haben; das Prinzip ist folgendes: Spritzt man einem Kaninchen Hammelblut (Antigen) ein, so gewinnt das Serum des Kaninchens hammelblutlösende Eigenschaften, die es früher nicht besessen hat. Erhitzt man aber dieses hämolytische Serum auf 56° und bringt es dann mit Hammelblutkörperchen zu-

sammen, so erfolgt nichts; fügt man dann dieser Mischung normales frisches Serum, z. B. unerhitztes Meerschweinchenserum hinzu, so tritt Hämolyse ein. Daraus geht hervor, dass das hämolytische Serum zwei Substanzen enthält: den spezifischen, d. h. nur auf Hammelblutkörperchen wirkenden, hitzebeständigen Ambozeptor und das nichtspezifische, hitzeunbeständige Komplement — und dass beide Substanzen zur Erreichung der Hämolyse erforderlich sind; fehlt das Komplement, so ist das Serum inaktiv. Die Mischung Blut + inaktives Blutimmunserum + Komplement wird hämolytisches System genannt. Dasselbe tritt nun ein, wenn an Stelle von Hammelblutkörperchen und Kaninchenimmunserum ein für irgendeine Bakterienart spezifisches Serum (z. B. Typhusimmunserum) mit dieser Bakterienart (Typhusbazillenaufschwemmung) freies Komplement findet: sie verbrauchen es dann, um aufeinander zu wirken, wobei die Typhusbazillen aufgelöst werden (bakteriolytisches System). Da wir aber diese Absorption makroskopisch nicht erkennen können, so brauchen wir als Indikator nur ein inaktiviertes hämolytisches System hinzuzusetzen, das also in diesem Falle, wo Antigen und Ambozeptor passen, „wie ein Schlüssel zu seinem Schloss", keine Hämolyse zeigt; man sieht dann: das Komplement ist gebunden (fixiert) und die Hammelblutkörperchen bleiben als rote Kuppe am Boden des Reagenzglases liegen. Passen andernfalls Bakterien und Serum nicht spezifisch zu einander, z. B. Choleravibrionen und Typhusimmunserum, so wird das Komplement frei und für das hämolytische System verbraucht: Es tritt dann also Hämolyse ein und der Inhalt des Reagenzglases erscheint gleichmässig rotgefärbt. Mit Hilfe dieser Versuchsanordnung ist man also imstande, sowohl Antigene nachzuweisen, was aber bisher noch keine besondere Bedeutung in der klinischen Diagnostik erlangt hat, als auch Antikörper. Wie dies Bordet und Gengou bei ihren grundlegenden Versuchen im Pestserum gelungen ist, so konnte es auch bei der Mehrzahl der Infektionskrankheiten bestätigt werden (36).

Es ist das Verdienst Wassermanns und seiner Mitarbeiter, noch einen Schritt weiter gegangen zu sein: sie verwendeten bei ihren Untersuchungen statt Bakterienaufschwemmungen Bakterienextrakte, also gelöste Bakterienmassen, und fanden, dass auch hiermit die Komplementfixation ausführbar war: Sie übertrugen dann diese Erfahrung auf die Syphilis; da aber gelöste Spirochätenextrakte bei Syphilis nicht herzustellen sind, so verwendeten sie Extrakte aus luetischen Organen, in denen reichlich Spirochäten gefunden waren, und mischten diese mit syphilitischem Affenserum und Komplement: kam zu diesem Gemisch ein hämolytisches System, so trat Hemmung der Hämolyse ein. Daraus schlossen sie, dass das Serum mit Syphilis geimpfter Affen Antikörper (spezifische Ambozeptoren, Immunsubstanzen) gegen spezifische syphilitische Substanzen enthalte, welche aus luetischen Organen extrahiert sind. Man könne also mit dieser Methode ebenfalls nachweisen: 1. ob ein Serum spezifische Antikörper gegen Lues und 2. ob ein zu untersuchendes Material syphilitisches Antigen enthalte. In den ersten Mitteilungen (37) waren also die Autoren überzeugt, dass es sich um eine Wirkung von luetischem Material (Spirochätenantigen) auf luetisches Serum (Spirochätenantistoffe) handeln könne. Das syphilitische Affenimmunserum wirke nur mit syphilitischen Geweben von Mensch oder Affen, nicht aber auf Gewebe nichtluetischer Provenienz: Der Vorgang sei ein streng spezifischer im Sinne der Ehrlichschen Immunitätslehre. Die nächsten Untersuchungen beschäftigten sich mit



dem Nachweis von Antikörpern in der Lumbalflüssigkeit bei Tabikern und Paralytikern. Wassermann und Plaut (38), ebenso Morgenroth und Stertz fanden in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Tabes- und Paralysekranken mit oder ohne luetische Anamnese syphilitische Antistoffe: Es war dadurch mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit der ätiologische Zusammenhang zwischen Syphilis und Tabes bzw. Paralyse klargelegt.

So einfach auch die theoretischen Vorbedingungen der Komplementfixation bei Syphilis sind, so exaktes Arbeiten ist bei der Ausführung nötig, um Fehlerquellen zu vermeiden (39). Wir benötigen also zur Reaktion ausser dem zu prüfenden Serum 1. luetischen Organextrakt (Antigen), 2. Komplement (frisches Meerschweinchenserum), 3. den Rest eines hämolytischen Systems, bestehend aus Hammelbluterythrozyten und Hammelblutimmunserum von Kaninchen. Das fragliche Menschenserum entnimmt man unter aseptischen Kautelen am besten durch Punktion der Armvene; jedoch genügt auch in vielen Fällen ein Ritzen der Fingerbeere oder des Ohrläppchens, um durch leichtes „Melken" die erforderlichen etwa 5 ccm Blut zu erhalten. Falls die Untersuchung nicht selbst ausgeführt werden kann, ist das vorher sterilisierte Reagenzglas durch Zuschmelzen oder mit einem sterilen Gummipfropfen zu schliessen und mit Fliesspapier umhüllt einem bakteriologischen Institut zu überweisen. Am Empfangsorte wird die Blutprobe ohne Verzug verarbeitet. Es ist zu hoffen, dass unsere Untersuchungsämter für ansteckende Krankheiten sich allgemein auch für die Wassermannsche Reaktion zur Verfügung stellen werden.

Zur Antigenherstellung wird die Leber kongenital-luetischer Föten mit sterilem Quarzsand verrieben, mit der vierfachen Menge 0,5 proz. Phenollösung 24 Stunden in einer Schüttelmaschine durchgearbeitet und dann dekantiert: Die über dem Gewebsbrei befindliche Flüssigkeit soll klar sein, mit sicher luetischem Serum die Hämolyse hemmen (Wassermann +), andererseits mit Serum von Nichtsyphilitischen Hämolyse geben (Wassermann —). Besondere Abstufungen nach der Stärke der Reaktion zu machen, dürfte sich nicht empfehlen, weil bei verschiedenen Untersuchern ein Vergleich der Resultate dadurch erschwert wird; höchstens darf man dann, wenn eine partielle Hämolyse eingetreten ist, die Reaktion als „sehr verdächtig auf Syphilis (Wassermann ±)" bewerten: Im allgemeinen soll man aber bemüht sein, eventuell durch mehrfache serologische Untersuchungen, eindeutige Resultate zu erzielen (40).

Als Komplement dient frisches Meerschweinchenserum in Verdünnung 1 : 10. Die Hammelblutkörperchen werden nach Entnahme des Blutes aus dem Tierkörper durch Schütteln des Blutes mittels Glasperlen vom Fibrin befreit und durch dreimaliges Zentrifugieren und Auffüllen mit steriler Kochsalzlösung gewaschen: Nach dem letzten Abpipettieren werden von dem Bodensatz 5,0 mit 95,0 steriler Kochsalzlösung gemischt = 5 proz. Erythrozytenemulsion.

Das Hämolysin wird gewonnen von einem Kaninchen, dem eine solche Blutkörperchenaufschwemmung in die Ohrvene eingespritzt wurde. In einem Vorversuch (Hämolysinversuch) verdünnen wir dann das inaktivierte Kaninchenblutserum im Verhältnis von 1 : 100, 1 : 200, 1 : 400 bis 1 : 2000 und mehr und bringen von jeder dieser Verdünnungen 1 ccm in einem Reagenzglas mit 1 ccm 10 proz. Meerschweinchenkomplement und 5 proz. Hammelblutemulsion zusammen: Diejenige Hämolysinlösung, welche nach zweistündigem Aufenthalt im Brutofen komplette Hämolyse gibt, ist der Titer; mit der doppelten Menge wird gearbeitet.



Alle von Mensch oder Tier stammenden, antigen- oder antikörperhaltigen oder darauf zu untersuchenden Flüssigkeiten sind vor dem Versuch eine Stunde lang auf 56° zu erhitzen, um das Komplement zu zerstören.

Die Ausführung der Wassermannschen Reaktion geht dann in folgender Weise vor sich (41) wobei von II. bis VII. die unerlässlichsten Kontrollen aufgezählt sind.

I.	Luesextrakt	Luesserum 0,2	Komplement 0,1	1 Std. Bindung,	Hemmung
II.	—	„ 0,2	„ 0,1	dann Zufügen	Lösung
III.	—	„ 0,4	„ 0,1	d. doppelt kom-	„
IV.	Luesextrakt	—	„ 0,1	plett lösenden	„
V.	Doppelte Dosis	—	„ 0,1	Hämolysindos.	„
VI.	Extrakt	Normalserum 0,2	„ 0,1	+ Erythro-	„
VII.	—	—	„ 0,1	zytenemulsion.	„

Mit diesen Kontrollen wird man im allgemeinen auskommen; nur empfehlen Sachs und Rondoni (42) noch die Untersuchung des Antigens auf Hammelblutambozeptoren. So fand z. B. Schlimpert unter 27 wässerigen und alkoholischen Extrakten von syphilitischen und von normalen Organen zwei, die nach Komplementzusatz Hammelblutkörperchen lösten; es handelte sich das eine Mal um den alkoholischen Extrakt aus der Leber eines syphilitischen Fötus und das andere Mal um den alkoholischen Extrakt aus dem Herzen eines nichtsyphilitischen Kindes (s. u.).

Mit einigen Worten möchte ich dann noch die Modifikationen erwähnen, die zur Wassermannschen Reaktion angegeben sind. Bauer (43) lässt das Hammelblutimmunserum fort, weil das menschliche Serum schon normaliter Hammelblutambozeptoren enthält; jedoch unterliegen dieselben grossen Schwankungen. Hecht schlägt vor, nicht nur den künstlichen Hammelblutambozeptor, sondern auch das Meerschweinchenkomplement fortzulassen und das frische Krankenserum gleichzeitig als Hammelblutambozeptor und als Komplement zu benutzen. Stern verzichtet auf das Komplement von Meerschweinchenserum, das durch das im zu untersuchenden Menschenserum vorhandene Komplement zu ersetzen ist. Tschernogubow empfiehlt, das in dem zu untersuchenden Blute vorhandene Komplement an Stelle des Meerschweinchenserums und die Menschenblutkörperchen selbst an Stelle der Hammelblutkörperchen für die Reaktion zu benutzen; als hämolytischen Ambozeptor fügt er deshalb das Serum eines mit Menschenblut vorbehandelten Kaninchens zu. Da aber diese Menschenblutambozeptoren des Kaninchens durch Menschenkomplement nicht komplettiert werden, so braucht Noguchi wieder Meerschweinchenkomplement. Alle diese Veränderungen scheinen aber nach den bisherigen Resultaten keine besonderen Verbesserungen zu bedeuten, und insbesondere scheiden für die allgemeine Anwendung diejenigen aus, welche Komplement vom Meerschweinchen durch das Menschenserum selbst ersetzen wollen, weil durch die Dauer des Transportes Komplementschwund eingetreten sein kann: Es ist daher wohl am besten, wenn wir zunächst nach den Originalvorschriften Wassermanns verfahren.

Auf die Präzipitinreaktion von Fornet und Schereschewsky oder von Michaelis, sowie auf die Ausflockungsmethoden von Porges, von Klausner und von Elias, Neubauer, Porges und Salomon soll hier nicht näher ein-



gegangen werden, weil sie mit dem Wesen der Komplementbindung zu wenig gemeinsam haben.

Aehnlich wie nach der Entdeckung der Spirochaete pallida kam dann eine Zeit, in welcher die Wassermannsche Methode abgelehnt oder umgedeutet wurde. Besonders Kraus und Volk (45) hatten gefunden, dass manche normale Sera allein ebenso stark hemmen können wie syphilitische; ferner zeigten Weil und Braun, dass luetische Sera mit Tumorenextrakten Komplementbindung geben. Dann fanden Levaditi und Yamanouchi, dass die Zerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern mit Extrakten nicht allein von Syphilisgewebe, sondern auch aus anderen pathologischen und normalen Gewebsarten antihämolytisch reagierten, sich aber durch diese Reaktion wesentlich von den Spinalflüssigkeiten andersartigr Fälle unterschieden, die weder mit Extrakten syphilitischer Organe, noch mit denen anderer Gewebe reagierten. Weiter erhielten Michaelis und in ähnlicher Weise Fleischmann mit Extrakt aus normaler Leber Hemmung der Hämolyse; zwischen der Intensität dieser, hervorgerufen durch Lues- und Normalleber, sei nur ein gradueller Unterschied. Um es aber nochmals hervorzuheben: Alle diese Neuerungen der Wassermannschen Reaktion gelangen nur mit luetischem Serum, nicht mit normalem.

Von grundlegender Bedeutung für die wissenschaftliche Erklärung der Methode war weiterhin der Umstand, dass es Porges und Meier, Levaditi und Yamanouchi, sowie Landsteiner, Müller und Pötzl (46) gleichzeitig gelang, die wirksame Substanz durch Alkohol zu extrahieren: Es lag daher nahe, dieselbe in der Reihe der Lipoide zu suchen und in der Tat konnte auch die nähere Prüfung nachweisen, dass Lezithin (Porges und Meier), gallensaure Salze (Levaditi und Yamanouchi), Cholestearin (Fleischmann) und Seifen (Sachs und Altmann) mit Luesserum typische Bindungsreaktion geben. Man verwendet daher jetzt mehrfach alkoholischen Extrakt aus Meerschweinchenherzen und scheint auch damit zufriedenstellende Resultate zu haben; jedoch dürfte es sich empfehlen (47) zur Kontrolle immer einen luetischen Extrakt heranzuziehen.

Aus alledem geht hervor, dass die theoretischen Grundlagen der Komplementbindungsreaktion bei Lues als einer spezifischen Immunitätsreaktion, wie sie Wassermann aufgestellt hatte, nicht zu halten waren. Wir müssen also vorläufig annehmen, dass die im luetischen Serum enthaltenen Bindungskörper schon im Normalserum vorgebildet sind, aber infolge der „Umstimmung" durch die Syphilisinfektion sich vermehren und mit gewissen Bestandteilen normaler und syphilitischer Gewebe vereinigen können; ob sie der Ausdruck für einen gesteigerten Zellzerfall sind, steht noch dahin. Um nichts zu präjudizieren, hat man sie daher vielfach als „Reaktionsstoffe" bezeichnet. Die endgültige Entscheidung in dieser interessanten Frage wird erst dann kommen, wenn die Reinkultur der Spirochaete pallida gelungen ist.

Im Zusammenhang mit der biologischen Spezifität der Wassermannschen Reaktion hatte man nun auch die klinische in Zweifel gezogen, d. h. man hatte erklärt, dass sie auch bei anderen Krankheiten als bei Lues vorkommt. Wenn die Reaktion bei Framboesie und anderen Trypanosomeninfektionen (48) vorkommt, so ist das bei der nahen Verwandtschaft dieser Krankheiten verständlich; ähnlich liegen die Verhältnisse bei Rekurrenserkrankungen, wo positive Reaktion einige Male nachgewiesen ist; schliesslich haben Jundell, Johann Almquist und



Landmann von 26 untersuchten Leprafällen von verschiedenen Formen und in verschiedenen Stadien 4mal = 15 pCt. vollständige Wassermannsche Reaktion gefunden; vier weitere Fälle boten eine partielle Reaktion dar.

Bisher hatten wir es demnach mit positiv reagierenden Krankheitsfällen zu tun, die in unseren Breiten wenig oder gar nicht vorkommen; mehr Aufsehen erregten daher die Angaben, dass die Wassermannsche Reaktion auch bei verschiedenen Konsumptionskrankheiten [malignen Tumoren, Phthisis progressa, Diabetes etc. (49) und auch bei Scharlach (50)] vorkäme. Doch hat die grosse Anzahl von Nachprüfungen wohl ergeben, dass es sich hier um Fehlschlüsse handelt; speziell beim Scharlach stellte sich heraus, dass die Reaktion nur vorübergehend in der Rekonvaleszenz auftritt und bald wieder verschwindet (51). Ebenso haben sich die Angaben von Ballner und Decastello, dass in 16 pCt. der von ihnen untersuchten Fälle nichtsyphilitische Patienten positive Reaktion gegeben hätten (51), als fehlerhafte Versuchsanordnung herausgestellt, indem sie Sera, die auch ohne Extraktzusatz hemmten, als positiv bezeichnen.

Wir können also aus obigen Ausführungen den Schluss ziehen, dass in praxi die Wassermannsche Reaktion nur bei Syphilis und bei syphilogenen Krankheiten (besonders Tabes und Paralyse) auftritt. „Es handelt sich demnach nicht um eine Reaktion auf den Krankheitserreger, sondern auf die Krankheit" (Bruck). Freilich soll dabei betont werden, dass uns ein positiver Ausfall wohl eine konstitutionelle, aber niemals eine direkte Organdiagnose erlaubt, d. h. bei einem Luetiker kann ein erkranktes Organ auch an einer anderen, nichtsyphilitischen Affektion leiden — man denke nur z. B. bei Leukoplakia linguae an die Differentialdiagnose gegenüber Karzinom! Es müssen eben die sonstigen klinischen Methoden auch zu ihrem Recht kommen, denen sich die neue Reaktion als unterstützendes Moment anzugliedern hat. Ferner ist, wie überall in der Biologie, nur das positive Resultat zu verwerten, während ein negatives nur bei wiederholt gleichem Ausfall eine gewisse Bedeutung haben kann.

Wir kommen damit zur Frage nach der Leistungsfähigkeit der Wassermannschen Reaktion in der praktischen Medizin. In der kurzen Zeit ihrer Anwendung ist darüber eine so umfängliche Arbeit geleistet worden, dass die Veröffentlichungen schon nach Hunderten zählen (52). Im Grunde handelt es sich also, da nach den obigen Ausführungen die Wassermannsche Reaktion uns keine Spirochätenantistoffe im eigentlichen Sinne anzeigt, um die Entscheidung, ob bei positivem Ausfall aktive Lues vorliegt oder nicht.

Es soll hervorgehoben werden, dass hierüber noch keine volle Einigkeit erzielt ist, aber im allgemeinen neigt man doch immer mehr der Ansicht zu, dass die lipoidartigen Substanzen, welche uns die Wassermannsche Reaktion anzeigt, nur dann im Körper auftreten, wenn noch lebensfähige Spirochäten in ihm vorhanden sind oder mit anderen Worten: Jeder positiv reagierende ist noch syphilitisch und zls Spirochätenträger anzusehen — er braucht deshalb augenblicklich nicht infektiös au sein, denn die Spirochäten können tief im Körperinnern (Mesaortitis!) einen Herd bilden. Ein ähnliches Verhalten kennen wir ja z. B. vom Typhus: wenn die Widalsche Reaktion noch jahrelang nach der Abheilung positiv ausfällt, so pflegen noch irgendwo, z. B. in der Gallenblase, lebensfähige Typhusbazillen sich aufzuhalten. Aber die Möglichkeit einer Verschleppung zu denjenigen Körperstellen,



welche gewöhnlich die Infektion übermitteln, ist stets im Auge zu behalten; wissen wir doch aus den Untersuchungen Vörners (53), dass sich bei einer symptomfreien Luetika in der durch eine Gonorrhoe hervorgerufenen Portioerosion auch Syphilisspirochäten aufhalten können.

Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht zunächst die Häufigkeit des positiven Ausfalls in den manifesten Stadien der Syphilis. Um hier richtige Zahlen angeben zu können, habe ich aus den vorliegenden Statistiken, welche jetzt schon Tausende umfassen, die Mittelwerte berechnet. Im unbehandelten Sekundärstadium stellt sich die Reaktion auf mindestens 90 pCt. der Fälle, im Tertiärstadium auf ca. 70 pCt. und geht in den Latenzstadien der Krankheit auf ca. 50 pCt. herunter. Wenn man der Reaktion zum Vorwurf gemacht hat, dass bei den manifesten Luetikern doch einige nicht reagieren, so teilt sie diesen Mangel auch mit anderen biologischen Reaktionen, z. B. der Widalschen bei Typhus, wo letztere auch bei ganz zweifellosen Fällen einmal versagt: Wir müssen uns eben vor Augen halten, dass der menschliche Organismus auf Infektionen sehr verschieden reagiert, so dass auch einmal Reaktionsstoffe langsam oder gar nicht gebildet werden. Im Zweifel wird es sich immer empfehlen, die Reaktion zu wiederholen!

Am wertvollsten hat sich die Reaktion bei den latenten Syphilitikern erwiesen. „Besitzen wir doch in ihr zum ersten Male ein gewissermassen bleibendes Zeichen konstitutioneller Veränderung, der allgemeinen Durchseuchung des Organismus im Gegensatz zu den örtlich und zeitlich beschränkten klinischen Manifestationen der Syphilis" (Blaschko).

Während sonst die Resultate ziemlich übereinstimmen, zeigt sich eine grössere Differenz der einzelnen Forscher bei der Komplementbindung im Initialstadium der Syphilis. Wenn man aber auf die einzelnen Krankengeschichten näher eingeht, so stellt sich heraus, dass die negativen Werte dort gefunden sind, wo schon kurze Zeit post infectionem serologisch untersucht wurde, während die Werte nach der 5. Woche bis zur Generalisierung immer höher steigen. Es ist daher von Wichtigkeit zu wissen, und wir werden bei Beurteilung der Abortivbehandlung darauf noch zurückkommen, dass die Wassermannsche Reaktion im allgemeinen vor der 6. Woche, wenn also der Primäraffekt schon ca. 3 Wochen besteht, als diagnostisches Hilfsmittel nicht in Betracht kommt, bis eben der infizierte Körper mit dem Erscheinen der Roseola anzeigt, dass die Reaktionsstoffe hervorgebracht sind; solange gibt jedenfalls die Spirochätenuntersuchung zuverlässigere Resultate.

Wir kommen nunmehr zu dem zweiten Grunde, der bei positiver Reaktion für noch bestehende Syphilis spricht: Es gelingt durch gründliche Quecksilberbehandlung in vielen Fällen, eine vorhandene Reaktion negativ zu gestalten. Zuerst hat Citron (57) darauf hingewiesen und seine Ansicht in zwei Leitsätzen präzisiert: „Je länger das Syphilisvirus auf den Körper eingewirkt hat und je häufiger es Rezidive gemacht hat, desto regelmässiger und stärker ist der Antikörpergehalt" und „Je früher die Quecksilbertherapie eingesetzt hat, je länger sie fortgesetzt wurde, je häufiger sie wiederholt ist, je zweckmässiger die Applikationsform war und je kürzer die Frist seit der letzten Kur ist, desto geringer wird der Antikörpergehalt, desto häufiger ist er gleich Null". Diese Ansicht wurde bald bestätigt durch L. Michaelis, Blaschko, Ledermann u. a. Wenn nun auch die Zahl der Fälle, in denen die durch die Behandlung erzielte negative Reaktion dauernd oder doch längere Zeit negativ bleibt, keine grosse zu sein scheint, so würde dies mit



dem chronischen, wellenförmigen Verlaufe der Syphilis übereinstimmen. Jedenfalls unterliegt es keinem Zweifel, dass unser ärztliches Bemühen nunmehr darauf gerichtet sein muss, nicht bloss die äusseren Symptome zum Verschwinden zu bringen, sondern darüber hinaus die positive Reaktion in eine negative zu verwandeln. Dass dies in den meisten Fällen gelingt, beweisen z. B. die Angaben von Grosz und Volk (59), dass von 25 Fällen im Latenzstadium nur 3 positiv reagierten — die überwiegende Mehrzahl dieser Fälle war der Privatklientel entnommen, betraf also Patienten, welche wiederholt und sorgfältig der Quecksilberbehandlung unterworfen waren. Damit dürfte auch der ziemlich beträchtliche Unterschied der positiven Reaktion bei Früh- und Spätlatenten zusammenhängen, der wohl infolge der verschiedenen Stadieneinteilung der einzelnen Forscher nicht ganz gleichmässig ausfällt; rechnen wir also mit der Neisserschen Schule das 3. Jahr post infectionem als das scheidende, so erhalten wir in der Frühlatenz 43,4 pCt. positive Resultate gegenüber 28 pCt. in der Spätperiode. Ebenso geht der Einfluss der Quecksilberbehandlung aus den Untersuchungen hervor, die Harald Boas (60) angestellt hat. Von 82 Patienten mit sekundärer Syphilis, die vor der Behandlung alle positiv reagierten, hatten am Schluss der Behandlung 76 negative, 6 positive Reaktion. Unter diesen 6 ist einer nicht weiter beobachtet worden, die 5 anderen haben alle innerhalb eines Monats nach der Behandlung Rezidive bekommen, während von den 76 negativen nur bei 3 im Laufe dieser Zeit Rezidive auftraten. Boas beobachtete weiter, dass von 65 Patienten, deren Krankheit innerhalb der ersten 3 Jahre lag und die nach der Behandlung negativ reagierten, bei 62 1 bis 2 Monate nach der Behandlung die Reaktion wieder positiv wurde; 8 hatten gleichzeitig ein Rezidiv. Unter den restierenden 54 wurden 19 nicht behandelt; sie bekamen alle spätestens $1^1/_2$ Monate nach Konstatierung der positiven Wassermannschen Reaktion ein Rezidiv zu einem Zeitpunkt, wo sie nach dem gewöhnlichen Schema der chronisch-intermittierenden Behandlung noch nicht behandelt sein sollten. Die übrigen 35 wurden alle, wenn eine positive Reaktion erschien, sofort behandelt; keiner von diesen hat während der nächsten 3—5 Monate ein Rezidiv bekommen.

Wir dürfen also aus diesen Untersuchungen folgern, dass ein gewisser Parallelismus zwischen der Reaktion und dem Abschwellen der Krankheitserscheinungen anzunehmen ist: um einen eventuellen Umschlag derselben ins positive nicht zu übersehen, hat man daher eine „intermittierende Blutuntersuchung“ vorgeschlagen. In welchen Zwischenräumen aber dieselbe wiederholt werden soll, wird von der Natur des Einzelfalles abhängen: Je häufiger wir eine positive Reaktion beobachten, je schwerer diese durch die Behandlung negativ wird, desto häufiger werden wir die Untersuchung vornehmen müssen.

Den dritten Grund dafür, dass die positive Wassermannsche Reaktion eine Aktivität des Syphilisvirus anzeigt, haben pathologisch-anatomische Untersuchungen zu erbringen gesucht (61). Es hat sich dabei herausgestellt, dass die Wassermannsche Reaktion bei Syphilitischen ohne klinische Erscheinungen ungefähr in derselben Häufigkeit positiv ist, wie sich bei Syphilitikern spezifische Prozesse in inneren Organen, die in vivo unerkannt blieben, nachweisen lassen.

Dass ferner die dauernd positiv reagierenden in gewissem Umfange für Tabes und Paralyse prädisponiert erscheinen, lässt sich jetzt bei dem häufigen Vorkommen der Wassermannschen Reaktion bei Tabes und dem regelmässigen bei Paralyse nicht mehr bezweifeln (62): Es gewinnt damit die Prophylaxe dieser



heimtückischen Leiden die Aufgabe, alle ungenügend behandelten Spätsyphilitiker einer Quecksilberbehandlung zu unterwerfen; dass dabei nicht schematisch vorgegangen, sondern immer das ganze Individuum — besonders mit Rücksicht auf die Toleranz gegenüber den Merkurialien — berücksichtigt werden soll, gilt als allgemeiner Grundsatz der ärztlichen Behandlung. Die Art der Quecksilberanwendung scheint von geringerer Bedeutung, nur dass diejenigen Quecksilbersalze, welche den höchsten Metallgehalt haben (Calomel und Hydrarg. salicyl.) auch am schnellsten und dauerndsten eine negative Reaktion erzielen (63). Schliesslich soll noch bemerkt werden, dass dies auch mit den bisherigen Arsenverbindungen gelang, nur dass dazu verhältnismässig hohe Dosen erforderlich waren (64); das Ehrlichsche Präparat scheint auch hierbei nach den bisherigen Veröffentlichungen sich durch besondere Konstanz auszuzeichnen.

Welchen Nutzen haben nunmehr die Entdeckung der Spirochaete pallida und der Wassermannschen Komplementbindung der öffentlichen Gesundheitspflege gebracht?

Versuchen wir, die Frage zunächst im allgemeinen zu beantworten, um dann erst ihre Anwendung auf den Einzelgebieten kennen zu lernen: Wir haben zu der klinischen Diagnose, die bisher allein massgebend war, eine ätiologische und eine biologische dazu bekommen — alle drei sollen einander ergänzen. Denn wie bei jeder anderen Volksseuche, so ist auch bei der Syphilis die Grundlage einer Bekämpfung: Frühzeitige Diagnose. An einem Beispiel möge der Fortschritt veranschaulicht werden: Ein 20 jähriger Mann kommt mit einer sehr ödematösen Phimose, unter der übelriechender Eiter hervorquillt; keine Gonokokken, keine Spirochäten nachweisbar. In den Leistenbeugen ein paar indolente Drüsen, Wassermann positiv. Unter Quecksilbertherapie ging die Phimose zurück und es präsentierte sich im Sulcus coronarius ein typisches Ulcus durum, von dem durch die pralle Phimose nichts zu fühlen gewesen war. Vor einigen Jahren wäre man wohl erst durch die Sekundärerscheinungen darauf aufmerksam geworden, dass Lues im Spiele war, die spezifische Kur wäre erst wochenlang später eingeleitet und unterdes hätte der Kranke zu einer Quelle von neuen Infektionen werden können. Nach Lage der Verhältnisse war ja in diesem Falle ein Eingriff nicht ausführbar, von dem man sich mit Hilfe der neuen Methoden wieder mehr zu versprechen scheint: ich meine die Abortivbehandlung durch Exzision oder Sublimatinjektion nach Thalmann (65) oder dergl. Der Grund, weswegen dieser Eingriff zwecklos gewesen wäre, ist offensichtlich: Die Komplementbindung bewies, dass die Durchseuchung des Körpers schon erfolgt ist. Aber bei anderen, negativ reagierenden Fällen können wir dadurch wohl erreichen, dass die syphilitischen Manifestationen abgeschwächt, bei einer sehr geringen Zahl vielleicht gänzlich coupiert werden, besonders wenn noch eine präventive Kur angeschlossen wird. Im allgemeinen dürfen wir uns zu solchen Ausnahmefällen keine grossen Hoffnungen machen, weil wir ja aus den Untersuchungen Fischers (l. c.) ersehen haben, dass der Körper schon lange, bevor die Wassermannsche Reaktion positiv ausfällt, durchseucht sein kann. Daher werden uns über die Zweckmässigkeit einer Abortivbehandlung bei negativ reagierenden Infizierten erst grössere Statistiken, die ihre Erkrankten unter fortlaufender serologischer Kontrolle halten, Bescheid geben können.

Die Quelle, aus welcher sich direkt oder indirekt alle venerischen und damit



auch die syphilitischen Infektionen herleiten, ist von jeher die Prostitution. Geben uns nun die Errungenschaften der modernen Syphilisforschung Mittel, dass wir hier auf eine Besserung in sanitärer Hinsicht rechnen können? Wie überall, so wird natürlich auch hier, wo wir ja meistens mit bewusster Unzuverlässigkeit zu kämpfen haben, der Spirochätennachweis und die Komplementbindung uns ein objektives Zeichen dafür sein, dass Syphilis vorliegt und infolgedessen eine spezifische Behandlung durchzuführen ist. Da nun erfahrungsgemäss die Prostituierten schon in der ersten Zeit ihres Gewerbes der Syphilis anheimfallen, so ist es jedenfalls sehr zu empfehlen (66), gleich bei der Inskription die serologische Untersuchung vorzunehmen. Auf diese Weise wäre der Polizeiarzt gleich darüber unterrichtet, welche Personen als „Spirochätenträger" in Betracht kommen und darum besonders eingehend überwacht werden müssen. Ferner müsste auch von Zeit zu Zeit die Seroreaktion wiederholt werden, um unter den noch nicht spezifisch erkrankten und behandelten Prostituierten diejenigen herauszufinden, die in der Zwischenzeit infiziert wurden, ohne Symptome zu bieten. Wie erforderlich dies wäre, geht aus den Untersuchungen Höhnes (l. c.) hervor, der bei 23 Puellae publicae, die weder objektiv noch anamnestisch Anhaltspunkte von Lues erkennen liessen, sämtlich positive Reaktion erhielt; zu ähnlichen Folgerungen kamen auch Dreyer und Meirowsky (68), die bei 43 nicht luetischen Prostituierten 26 mal positive Reaktion (nach der Sternschen Methode 32 mal) hatten. Es ist also auch von diesem Gesichtspunkte aus nur zu begrüssen, wenn jetzt von polizeiärztlicher Seite Wert darauf gelegt wird, einmal infizierte Prostituierte andauernd unter Quecksilberwirkung zu halten, gleichgültig ob luetische Manifestationen vorhanden sind oder nicht. So berichtet Wolff (79), dass in der Garnison Strassburg die Zahl der syphilitischen Ansteckungen enorm gesunken ist, seitdem jede syphilitische Prostituierte während der ersten 3—4 Jahre nach der Ansteckung 2—3 mal im Jahre einer Injektionskur unterworfen wird. Die Frage der Re- bzw. Superinfektion kommt, so interessant sie für den Kliniker ist, für die Sanierung der Prostitution nicht in Betracht, weil es sich hier nur darum handelt, infektiöse Personen unschädlich zu machen, wobei es von untergeordneter Bedeutung ist, ob sie ihre Infektion zum ersten oder anderen Male erworben haben.

In engem Zusammenhang mit der Bekämpfung der Syphilis steht weiter die Frage, wann wir einem Luetiker die Eheschliessung erlauben dürfen. Es sei auch hier hervorgehoben, dass wir zunächst noch immer auf das klinische Untersuchungsergebnis den Hauptwert legen müssen. Es wird also zunächst daran festzuhalten sein, wieviel Jahre die Infektion zurückliegt, wieviel Kuren gemacht sind und wann zuletzt, wann Rezidive aufgetreten sind usw. Ergibt dann die Untersuchung keinen Anhalt für Syphilis und ist die Wassermannsche Reaktion dauernd negativ, so ist das jedenfalls der günstigste Fall. Aber auch dann, wenn keine Symptome vorhanden, aber die Komplementbindung positiv ausfällt, werden wir zwar die Heirat hinauszuschieben und jedenfalls vorher noch eine gründliche Kur durchzuführen suchen, aber wir werden den Heiratskonsens nicht verweigern können, da wir aus vielfältiger Erfahrung wissen, dass auch solche Leute gesund bleiben, ihre Frauen nicht infizieren und gesunde Kinder erzeugen können (70). Es ist also auch für die Frage der Eheschliessung die Wassermannsche Reaktion nur als Hilfsmittel, freilich ein recht bedeutsames Hilfsmittel anzusehen.

Ist nun aber doch in einer Familie die Nachkommenschaft an Syphilis er-



krankt oder zugrunde gegangen, so erhebt sich die vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege hochwichtige Frage, ob die neuen Forschungsmethoden uns da einen Fingerzeig geben können, um eine weitere Verbreitung der Syphilis zu verhüten. Die Uebertragung von den Eltern auf das Kind kann ja auf zwei Wegen erfolgen: auf dem germinativen (spermatisch oder ovulär) und auf dem plazentaren. Der Nachweis der Spirochäten im Sperma würde, selbst wenn er gelingen sollte, keine weiteren Schlüsse über die Art der Entstehung der kongenitalen Syphilis erlauben — prinzipiell ist nur die Frage, ob das event. infektiöse Sperma das Ovulum ohne Infektion der Mutter zu infizieren imstande sei. Wichtiger ist schon der Umstand, dass man im Ovulum Spirochäten nachgewiesen hat (71). Ob aber infizierte Eier auch befruchtungs- und weiter entwickelungsfähig sind, ist bis heute noch unentschieden. Praktisch kommt also die germinative Uebertragung so gut wie gar nicht in Betracht.

Es bleibt also nur übrig anzunehmen, dass die kongenitale Syphilis eine plazentare ist. Dies beweisen auch die Resultate der Wassermannschen Reaktion, indem Bauer (72) bei allen Müttern kongenital-luetischer Säuglinge, die frei von Symptomen waren und auch angeblich niemals Syphilis gehabt hatten, eine positive Serumdiagnose anstellen konnte; Bering (73) hatte unter 32 Fällen mit Aborten und Frühgeburten, bei denen weder die Anamnese noch der Befund für Syphilis sprach, 28 mal positive Reaktion. Wie aber lassen sich diese Resultate vereinbaren mit dem Collesschen Gesetz, nach dem die Mutter eines kongenitalluetischen Kindes immun ist gegen Syphilisinfektion, ohne dass sie selbst luetisch erkrankt ist? Früher hatte man das so erklärt, dass der paterninfizierte Fötus Antistoffe auf dem plazentaren Wege der Mutter zuführe; nun kommt aber im allgemeinen eine derartige retrograde Uebertragung von Antistoffen nicht vor. Wahrscheinlicher wäre deshalb die Annahme, dass das syphilitische Gift von dem Kinde auf die Mutter übergeht, und dass diese selbst Antistoffe dagegen bildet; freilich ist in diesen Fällen nicht erklärlich, warum dann nicht auch Manifestationen bei der Mutter auftreten. Da ferner die Wassermannsche Reaktion noch Jahre nach der letzten Geburt eines luetischen Kindes positiv ausfällt (74), so führt uns alles zu dem Standpunkt, dass es sich bei diesen luesimmunen Müttern stets um solche Frauen handelt, die an einer latenten Syphilis leiden. Die Infektion dürfte dann eben an einer so verborgenen Stelle erfolgt sein, dass sie gar nicht zur Kenntnis gelangt ist. Wir werden daher, wenn in einer Ehe eine syphilitische Geburt oder Frühgeburt erfolgt ist, aus diesen neuen Kenntnissen heraus die Ueberzeugung zu verbreiten suchen, dass auch die Mutter sich einer gründlichen Kur zu unterwerfen hat, womöglich noch in der Schwangerschaft. Denn gelingt es uns, so lange die Mutter durch spezifische Behandlung vor einem Rezidiv zu bewahren, so ist die Wahrscheinlichkeit für ein gesundes Kind gegeben.

Wie verhält es sich nun mit der Wassermannschen Reaktion bei den Kindern syphilitischer Mütter und welche Lehren sind daraus zu ziehen? Bei allen Neugeborenen, die bereits mit luetischen Effloreszenzen auf die Welt kommen, ist die Reaktion positiv (75). Dagegen reagieren diejenigen Neugeborenen, die bei der Geburt scheinbar gesund sind und erst späterhin die ersten Symptome bekommen, gewöhnlich zuerst negativ und erst nach Auftreten luetischer Erscheinungen positiv. Dies Verhalten ist uns verständlich geworden durch eine Arbeit von Rietschel (76), in der nachgewiesen wird, dass diese Kinder erst intra partum infiziert werden.

Während der Schwangerschaft bildet die Plazenta gewissermassen das Filter, von welchem die Spirochäten abgefangen werden. Durch die Geburtswehen reissen einige Zotten der kindlichen Plazenta ab, sodass nunmehr mütterliches und kindliches Blut ungetrennt durch das schützende Chorionepithel sich vermischen. Findet sich nun an der Rissstelle ein auch nur mikroskopisch kleiner Spirochätenherd, so können die Spirochäten mit in das fötale Blut gelangen und das Kind erst jetzt infizieren. Die Serumreaktion muss deshalb bei den frisch infizierten Neugeborenen negativ sein, weil sie sich ja noch in der Inkubation befinden; erst nach 5 bis Wochen, wenn mit dem Exanthem auch die Antikörper gebildet sind, wird die Reaktion positiv. Es ist dies für die weitere Uebertragung der Syphilis ein sehr wesentlicher Punkt, auf den wir noch bei der Ammenfrage zurückkommen müssen. Der entgegengesetzte Fall, dass eine positive Reaktion beim Fehlen aller äusseren Symptome auftritt, scheint seltener vorzukommen (77), jedoch war in diesen Fällen eine Viszeralsyphilis nachweisbar.

Man könnte nun gegen diese Auslegung der Wassermannschen Reaktion einwenden, dass nur die Antikörper von der Mutter auf das Kind durch die Plazenta oder in der extrauterinen Zeit durch das Sauggeschäft übergehen könnten: Wenn diese Möglichkeit auch besteht, so wissen wir doch von anderen Infektionskrankheiten, dass derartig übertragene Antikörper nur ganz kurze Zeit im kindlichen Organismus verbleiben. Es ist daher wahrscheinlich geworden, dass auch das Profetasche Gesetz, nach welchem die gesunden Kinder luetischer Mütter gegen Syphilis immun sind, dahin abzuändern ist, dass diese Kinder eben latent luetisch sind. Auch hier werden wir daher eine Quecksilberbehandlung einleiten, um die künftige Generation vor der tardiven Syphilis zu bewahren.

Auf welche Weise sollen nun kongenitalluetische Kinder genährt werden? Wenn wir aus den vorstehenden Ausführungen den Schluss ziehen, so werden wir bei positiver Reaktion das Kind an die Mutterbrust legen, auch wenn die Mutter ausnahmsweise negativ reagieren sollte. Bei negativer Reaktion des Kindes können wir zurzeit nicht entscheiden, ob das Kind gesund ist oder sich im Inkubationsstadium befindet; im ersteren Falle setzen wir es der Gefahr aus, dass es sich an der syphilitischen Mutter infiziert — legen wir es aber nicht an und erweist sich das Kind nach Wochen doch als syphilitisch, so haben wir ihm die Mutterbrust, die es infolge seiner grösseren Anfälligkeit am nötigsten brauchte, ohne Grund entzogen. Es wird sich daher bei negativer Reaktion empfehlen, dem Kinde abgespritzte Muttermilch aus der Flasche zu geben (78). Ist nun aber eine Mutter nicht imstande, ihr Kind selbst zu stillen, so kommen wir damit zur Ammenfrage. Hier leistet uns die Wassermannsche Reaktion wesentliche Dienste, indem sie uns oft eine latentsyphilitische Person herausfinden lässt, die sonst absolut unverdächtig erscheint. Wie gross die Gefahr einer Einschleppung der Syphilis in die Familien ist, lehren die Untersuchungen Rietschels (l. c.) aus dem Dresdener Säuglingsheim: Bei 10 pCt. der Ammen fiel die Reaktion positiv aus und bei $^3/_4$ der Kinder dieser Ammen liess sich bei sorgfältiger Weiterbeobachtung Syphilis feststellen. Es wird natürlich nichts dagegen einzuwenden sein, dass bei luetischen Kindern luetische Ammen Verwendung finden. Ist andererseits aber die Amme auch nach mehrfacher Seroreaktion unzweifelhaft gesund, so kann sie auch verlangen, nur zu einem gesunden Kinde zugelassen zu werden; da wir aber bei einem Neugeborenen durch die Komplementbindung anfänglich noch

nicht feststellen können, ob es nicht doch schon infiziert ist, so käme hier wohl mehr die Seroreaktion bei der Mutter in Betracht. Ist dieselbe nicht ganz einwandfrei, so müsste die Annahme einer Amme verhindert werden. So wie nun aber die Verhältnisse im Leben liegen, könnten diese Forderungen nur auf gesetzlichem Wege erreicht werden.

Aehnliche Vorschriften gelten auch für alle Personen, welche sich berufsmässig mit der Wartung und Pflege von Kindern befassen (79).

Die Schwierigkeit, bei symptomlosen Neugeborenen serologisch festzustellen, ob Syphilis vorliegt oder nicht, hat auch eine grosse Bedeutung für das Haltekinderwesen — das nach Wochen erscheinende Exanthem wird oft nicht beachtet und führt dann zur familiären Syphilis. Aehnlich kann auch in Findelanstalten, Waisenhäusern u. dgl. durch symptomlose Kinder die Syphilis verbreitet werden.

Nachdem wir nun in grossen Zügen die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die öffentliche Gesundheitspflege kennen gelernt haben, können wir uns dem Eindruck nicht verschliessen, dass noch manches ungeklärt ist. Das liegt aber daran, dass die Zeit noch zu kurz ist, um bei einer so eminent chronischen Infektionskrankheit die einzelnen Fälle mit den neuen Methoden hinlänglich beobachten zu können. Jedenfalls aber können wir uns darüber freuen, dass wir mit unserer bisherigen chronisch intermittierenden Quecksilberbehandlung auf dem richtigen Wege waren; sollte es nunmehr dem Ehrlichschen Arsenobenzol gelingen, die Spirochäten bei ihrer ersten Invasion und dauernd zu vernichten, so würden wir damit dem Infizierten und damit auch der Gesellschaft am meisten nützen können. Denn die Syphilis schädigt das Individuum in seiner besten Arbeitskraft, überantwortet einen grossen Theil der Infizierten frühzeitig dem Siechtum und legt der Familie, der Gemeinde und dem Staate eine grosse Versorgungslast auf; durch sie wird die Bevölkerungszunahme bedroht, da ein grosser Teil von Syphilitischen tot zur Welt kommt — und wenn sie am Leben bleiben, sind sie oft genug physisch und geistig minderwertig (80). Gegen die Syphilis ankämpfen, bedeutet den geistigen und wirtschaftlichen Aufschwung fördern und für das Wohl der künftigen Geschlechter arbeiten.

Literatur.

1) Proksch, Geschichte der venerischen Krankheiten. II. Bd. Bonn 1895. — 2) Donné, Rech. micr. sur la nat. du mucus et de la mat. des divers écoulements d. org. gén. urin. — 3) Lostorfer, Ueber die Möglichkeit der Diagnose der Syphilis mittels der mikroskopischen Blutuntersuchung. Archiv f. Dermatol. 1872. Bd. 4. — 4) Lustgarten, Ueber spezifische Bazillen in syphilitischen Krankheitsprodukten. Wiener med. Wochenschr. 1884. Nr. 47. — 5) Siegel, Anhang zu den Abhandlungen der Kgl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften. 1905. — 6) Schaudinn-Hoffmann, Ueber Spirochätenbefunde im Lymphdrüsensaft Syphilitischer. Deutsche med. Wochenschr. 1905. Nr. 21. — 7) Metschnikoff-Roux, Recherches microbiologiques sur la syphilis. Bull. de l'acad. de méd. 1905. No. 20. p. 441. — 8) Herxheimer, Zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Syphilis in Lubarsch-Ostertags Ergebnissen der allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie des Menschen und der Tiere. 11. Jahrg. I. Abteil. 1906



u. 1908. — E. Hoffmann, Die Aetiologie der Syphilis. Berlin 1906. Springer. — 9) Schaudinn-Hoffmann, Ueber Spirochaete pallida bei Syphilis und die Unterschiede dieser Form gegenüber anderen Arten dieser Gattung. Berl. klin. Wochenschr. 1905. Nr. 22—23. — 10) Landsteiner und Mucha, Zur Technik der Spirochätenuntersuchung. Wiener klin. Wochenschr. 1906. Nr. 45. — Beer, Ueber den Wert der Dunkelfeldbeleuchtung für die klinische Diagnose der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1907. Nr. 39. — 11) Burri, Das Tuschverfahren als einfaches Mittel zur Lösung einiger schwieriger Aufgaben der Bakterioskopie. Jena 1909. Fischer. — Hecht und Wilenko, Ueber die Untersuchung der Spirochaete pallida mit dem Tuschverfahren. Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 26. — 12) Levaditi, Sur la coloration du Spirochaete pallida Schaudinn dans les coupes. Compt. rend. de la soc. de biolog. 1905. No. 59. — 13) Gierke, Die intrazelluläre Lagerung der Syphilisspirochäten. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenkunde u. Infektionskrankh. 1907. Bd. 44. H. 4. — 14) Spitzer, Ueber Spirochätenbefunde im syphilitischen Gewebe. Wiener klin. Wochenschr. 1905. Nr. 34. — Rille und Vocherodt, Weitere Spirochätenbefunde bei Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 34. — Doutrelepont und Grouven, Ueber den Nachweis von Spirochaete pallida in tertiär-syphilitischen Produkten. Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 23. — Tomaszewski, Ueber den Nachweis der Spirochaete pallida bei tertiärer Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 27. — Malinowski, Spirochaete pallida bei tertiärer Syphilis. Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1907. Nr. 10. — 15) Kiolemenoglou und von Cube, Spirochaete pallida Schaudinn und Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 27. — 16) Mohn, Die Veränderungen an Plazenta, Nabelschnur und Eihäuten bei Syphilis und ihre Beziehungen zur Spirochaete pallida. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 59. H. 2. — Buschke und Fischer, Ueber die Beziehungen der Spirochaete pallida zur kongenitalen Syphilis. Archiv f. Dermatol. u. Syph. 1906. Bd. 82. — 17) Blaschko, Ueber Spirochätenbefunde im syphilitisch erkrankten Gewebe. Med. Klinik. 1906. No. 13. — Die Spirochaete pallida und ihre Bedeutung für den syphilitischen Krankheitsprozess. Berl. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 12. — 18) Noeggerath und Staehelin, Zum Nachweis der Spirochaete pallida im Blute Syphilitischer. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 31. — 19) Veillon et Girard, Présence du spirochète pâle dans la roséole syphilitique. Soc. de biolog. 23. XII. 1905. — 20) Ehrmann, Zur Topographie der Spirochaete pallida in der krustös werdenden Papel. Dermatol. Zeitschr. 1906. Bd. XX. — Ueber die Beziehungen der Spirochaete pallida zu den Lymph- und Blutbahnen. Zeitschr. f. Bakter. 1907. Bd. 44. H. 3. — 21) Schridde, Ueber Spirochätenbefunde in Organen und ihre Verwertung für die Diagnose und den Infektionsmodus der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 38. — 22) Karl Klein, Klinisches und morphologisches Material zur Aetiologie der Syphilis. Hamburg 1908. — 23) Gastou und Commandon, Preuve donnée par l'ultramicroscope de la contagion possible de la syphilis par les verres à boire. Bull. de la soc. franç. de dermat. et de syphiligr. Nov. 1908. — 24) Scheuer, Ein Fall von „Syphilis insontium", zugleich ein Beitrag zur Lebensdauer der Spirochaete pallida. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 10. — 25) Levaditi und McIntosh, Contribution à l'étude de la culture de „Treponema pallidum". Annales de l'Inst. Pasteur. T. XXI. 1907. No. 10. — 26) Schereschewsky, Züchtung der Spiro-



chaete pallida Schaudinn. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 12. — Mühlens, Ueber Züchtungsversuche der Spirochaeta pallida etc. Klinisches Jahrbuch. 1910. Bd. XXIII. H. 2. — 27) Finger, Die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Syphilidologie. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 1. — 28) Bertarelli, Ueber die Transmission der Syphilis auf das Kaninchen. Zentralbl. f. Bakteriol. 1906. Bd. 41. — Das Virus der Hornhautsyphilis des Kaninchens und die Empfänglichkeit der unteren Affenarten und Meerschweinchen für dasselbe. Ebendas. 1907. Bd. 43. — 29) Parodi, Ueber die Uebertragung der Syphilis auf den Hoden des Kaninchens. Zentralblatt f. Bakteriologie. Bd. 48. H. 5. — Truffi, Ueber die Uebertragung eines menschlichen syphilitischen Primäraffektes auf die Haut des Kaninchens. Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 48. H. 5. — 30) Wechselmann und Löwenthal, Zur Kenntnis der Spirochaete pallida. Med. Klinik. 1905. Nr. 33. — Levy-Bing, Actions de mercure sur les spirochètes en général. Bull. méd. 1905. No. 54. — 31) Neisser, Die experimentelle Syphilisforschung nach ihrem gegenwärtigen Stande. Berlin 1906. — 32) Maisonneuve, Experimentelle Syphilisprophylaxe. Paris 1906. Steinheil. — 33) Vorberg, Ist die Metschnikoffsche Kalomelsalbe ein Vorbeugungsmittel gegen Syphilis. Med. Klinik. 1908. Nr. 23. — 34) Uhlenhuth, Hoffmann und Roscher, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1907. Nr. 22. — 35) Bordet und Gengou, Sur l'existence de substances sensibilisatrices dans la plupart des sérums antimicrobiens. Annales de l'Institut Pasteur. 1901. T. XVI. — 36) G. Meier, Die Komplementbindung. Aus Weichardt: Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung. Bd. IV. Stuttgart 1909. Enke. — Citron, Die Technik der Bordet-Gengouschen Komplementbindungsmethode in ihrer Verwendung zur Serodiagnostik der Infektionskrankheiten, speziell der Syphilis, sowie zur Eiweissdifferenzierung. Aus Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung von Kraus und Levaditi. Jena 1909. Fischer. II. Bd. — 37) Wassermann, Neisser, Bruck, Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 19. — Wassermann, Neisser, Bruck und Schucht, Weitere Mitteilungen über den Nachweis spezifischer luetischer Substanzen durch Komplementverankerung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1906. Bd. 55. — 38) Plaut, Ueber das Vorhandensein syphilitischer Antistoffe in der Zerebrospinalflüssigkeit der Paralytiker. Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 44. — Morgenroth und Stertz, Ueber den Nachweis syphilitischer Antikörper im Liquor cerebrospinalis von Paralytikern nach dem Wassermann-Plautschen Verfahren der Komplementablenkung. Virchows Archiv. 1907. — 39) Scheidemantel, Ueber das Wesen, die Technik und klinische Bedeutung der Serodiagnostik der Lues. Würzburg. Abhandl. 1909. Bd. X. H. 1. — 40) Ludwig Meyer, Ein Beitrag zur Theorie und Technik der Wassermannschen Reaktion usw. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 18. — 41) Wassermann und Meier, Zur klinischen Verwertung der Serumdiagnostik bei Lues. Deutsche med. Wochenschr. 1907. Nr. 32. — 42) Sachs und Rondoni, Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. 1908. Bd. I. H. 1. — Schlimpert, Beobachtungen bei der Wassermannschen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 32. — 43) Carl Stern, Ueber die sogenannten „Verfeinerungen" der Wassermannschen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 24. — Bauer, Zur Methodik des sero-



logischen Luesnachweises. Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 18. — Hecht, Eine Vereinfachung der Komplementbindungsreaktion bei Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 50. — Stern, Eine Verfeinerung der Wassermannschen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1909. Bd. I. H. 3. — Tschernogubow, Eine einfache Methode der Serumdiagnose bei Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 47. — Noguchi, Eine für die Praxis geeignete, leicht ausführbare Methode der Serumdiagnose bei Syphilis. Münch. med. Wochenschrift. 1909. Nr. 10. — 44) Fornet und Schereschewski, Serodiagnostik bei Lues, Tabes und Paralyse durch spezifische Niederschläge. Münch. med. Wochenschr. 1907. Nr. 30. — Michaelis, Präzipitinreaktion bei Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 46. — Klaussner, Vorläufige Mitteilung über eine Methode der Serodiagnostik bei Lues. Wiener klin. Wochenschr. 1908. No. 7. — Elias, Neubauer, Porges und Salomon, Ursache der besonderen Reaktionen syphilitischer Sera. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 11. — 45) Kraus und Volk, 9. Kongress der Deutschen dermatologischen Gesellschaft. Bern 1906. — Weil und Braun, Ueber den Luesantikörpernachweis im Blut von Luetischen. Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 18. — Levaditi und Marie, Les anticorps syphilitiques dans le liquide céphalorachidien des paralyties généraux et des tabétiques. Annal. de l'Inst. Pasteur. 1907. Vol. XXI. — Michaelis, Die Wassermannsche Syphilisreaktion. Berl. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 35. — Fleischmann, Zur Theorie und Praxis der Serumdiagnostik der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 10. — 46) Porges und Meier, Ueber die Rolle der Lipoide bei der Wassermannschen Syphilisreaktion. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 15. — Levaditi und Yamanouchi, Le sérodiagnostic de la syphilis. Comptes rendus de la société de biologie. 1907. Nr. 38. — Landsteiner, Müller und Pötzl, Zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei Syphilitischen. Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 50. — Sachs und Altmann, Wirkung des oleïnsauren Natrons bei der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 10 f. — 47) Schatiloff und Isabolinsky, Untersuchungen über Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion bei Syphilis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1908. Bd. I. — Rolly, Die Wassermannsche Seroreaktion bei Lues und anderen Infektionskrankheiten. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 2. — 48) Landsteiner, Müller und Pötzl, Ueber Komplementbindungsreaktion mit dem Serum von Dourinetieren. Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 46. — Korschun und Leibfried, Komplementbindung bei Typhus recurrens. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 27. — Jundell Johann Almquist und Sandmann, Wassermanns Syphilisreaktion bei Lepra. Zentralbl. f. inn. Med. 1908. Nr. 48. — 49) Weil und Braun, Ueber positive Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion bei nichtluetischen Erkrankungen. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 26. — 50) Much und Eichelberg, Die Komplementbindung mit wässerigem Luesextrakt bei nichtsyphilitischen Krankheiten. Med. Klinik. 1908. Nr. 18. — Halberstädter, Müller und Reiche, Ueber Komplementbindung bei Syphilis hereditaria, Scharlach und anderen Infektionskrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 43. — Bauer und Meier, Zur Technik und klinischen Bedeutung der Wassermannschen Reaktion. Wiener klin. Wochenschr. 1908. No. 51. — 51) Boas und Hauge, Zur Frage der Komplementablenkung bei Skarlatina. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 34. — Jochmann und Töpfer, Zur Frage der Spezi-



fität der Komplementbindungsmethode bei Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 32. — Georg Meier, Scharlach und Serodiagnostik auf Syphilis. Med. Klinik. 1908. Nr. 36. — Höhne, Ueber das Verhalten des Serums von Scharlachkranken bei der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 38. — Zeissler, Die Wassermannsche Reaktion bei Scharlach. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 42. — Schleissner, Zur Komplementbindung bei Scharlach. Wiener klin. Wochenschr. 1908. No. 40. — Holzmann, Scharlach und Wassermannsche Reaktion. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 14. — Bruck und Cohn, Serumuntersuchungen bei Scharlach. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 51. — 51) Ballner und Decastello, Ueber die klinische Verwertbarkeit der Komplementbindungsreaktion für die Serodiagnostik der Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 45. — 52) Bruck, Die Serodiagnose der Syphilis. Berlin 1909. Springer. — 53) Vörner, Verdeckte Syphilisstellen. Münch. med. Wochenschr. 1909. No. 14. — 54) Neisser, Der gegenwärtige Stand der Pathologie und Therapie der Syphilis. Kongress für innere Medizin. 1908. — Mühsam, Die klinische Leistungsfähigkeit der Serumdiagnostik bei Lues. Berl. klin. Wochenschr. 1908. No. 1. — Lesser, Die Behandlung der Syphilis im Lichte der neueren Syphilisforschung. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 3. — Müller, Zur Verwertbarkeit und Bedeutung der Komplementbindungsreaktion für die Diagnose der Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. 1908. No. 9. — Blaschko und Citron, Zur Serodiagnostik der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 8. — Bruck und Stern, Die Wassermann-A. Neisser-Brucksche Reaktion auf Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 10—12. — Bruhns und Halberstädter, Zur praktischen Bedeutung der Serodiagnosik der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 4. — Hauck, Zur Frage des klinischen Wertes der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilisreaktion. Münch. med. Wochenschr. 1909. No. 25. — Hoffmann und Blumenthal, Die Serodiagnostik der Syphilis und ihre Verwertbarkeit in der Praxis. Dermatol. Zeitschr. 1908. H. 1. — Meier, Technik, Zuverlässigkeit und klinische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 51. — Fleischmann, Theorie, Praxis und Resultate der Serumdiagnosik der Syphilis. Dermatol. Zentralbl. 1908. S. 226. — Haucken, Beitrag zur Serodiagnostik der Syphilis. Berlin 1909. Trenkel. — Russowitsch, Die klinische Bedeutung der Wassermannschen Seroreaktion auf Syphilis. Berlin 1908. — 55) Blaschko, Die Bedeutung der Serodiagnostik für die Pathologie und Therapie der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 14. — 56) Fischer, Die Bewertung der Wassermannschen Reaktion für die Frühdiagnose und die Therapie der Syphilis. Med. Klinik. 1909. Nr. 5. — 57) Citron, Die Serodiagnostik der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 43. — Michaelis, Die Wassermannsche Syphilisreaktion. Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 35. — Blaschko, Die Bedeutung der Serodiagnostik für die Pathologie und Therapie der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1908. No. 14. — Ledermann, Ueber den praktischen Wert der Serodiagnostik bei Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 41. — 58) Blumenthal und Roscher, Ueber die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion bei der Syphilis während der ersten der Infektion folgenden Jahre. Med. Klinik. 1909. Nr. 7. — 59) Grosz und Volk, Weitere serodiagnostische Untersuchungen bei Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 44. — 60) Boas,



Ueber die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die Therapie der Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 13. — 61) Pick und Proskauer, Die Komplementbindungsmethode als Hilfsmittel der anatomischen Syphilisdiagnose. Med. Klinik. 1908. Nr. 15. — Lesser, Zu welchen Schlüssen berechtigt die Wassermannsche Reaktion? (Serodiagnostik der Syphilis). Med. Klinik. 1908. Nr. 9. — Löhlein, Ueber die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion an der Leiche, aus: Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. Jena 1909. — Glaser und Wolfsohn, Klinische Beobachtungen über die Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion und deren Kontrolle durch Sektionsresultate. Med. Klinik. 1909. Nr. 47. — 62) Lesser, Tabes und Paralyse im Lichte der neueren Syphilisforschung. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 34. — Zur Aetiologie und Pathologie der Tabes, speziell ihr Verhältnis zur Syphilis. Ebenda. 1909. Nr. 4. — 63) Höhne, Die Wassermannsche Reaktion und ihre Beeinflussung durch die Therapie. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 19. — 64) Pürchhauer, Wie wirkt die spezifische Therapie auf die Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion ein. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 14. — 65) Thalmann, Die Syphilis und ihre Behandlung im Lichte neuer Forschungen. Dresden 1906. — 66) J. K. Beckers, Die Serodiagnose der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 11. — 67) Hecht, Die Serodiagnose im Rahmen der Prostituiertenkontrolle. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 7. — 68) Dreyer und Meyrowsky, Serodiagnostische Untersuchungen bei Prostituierten. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 39. — 69) Wolff, Die Ueberwachung der Prostitution. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. XXI. Jahrg. 1908. — 70) Müller, Syphilis und Ehe. Würzburger Abhandlg. 1909. Bd. IX. H. 8. — 71) Bab, Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1907. Bd. 60. H. 2. — 72) Bauer, Das Collessche und Profetasche Gesetz im Lichte der modernen Serumforschung. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 30. — 73) Bering, Welche Aufschlüsse gibt uns die Seroreaktion über das Colles-Beaumèssche Gesetz und das Profetasche Gesetz? Deutsche med. Wochenschrift. 1910. No. 5. — 74) Knöpfelmacher und Lehndorff, Das Collessche Gesetz. Med. Klinik. 1909. No. 40. — 75) Thomsen und Boas, Die Wassermannsche Reaktion bei kongenitaler Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 12. — 76) Rietschel, Ueber den Infektionsmodus bei der kongenitalen Syphilis. Med. Klinik. 1909. Nr. 18. — 77) Wechselmann, Postkonzeptionelle Syphilis und Wassermannsche Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 15. — Bergmann, Erfahrungen mit der Wassermannschen Reaktion. Med. Klinik. 1909. No. 33. — 78) Pust, Die praktischen Konsequenzen der Wassermannschen Reaktion für den Frauenarzt. Gynäk. Rundschau. Jahrg. III. H. 12. — 79) Opitz, Ueber die Bedeutung der Wassermannschen Luesreaktion für die Geburtshilfe. Med. Klinik. 1908. Nr. 30. — 80) Lippmann, Ueber den Zusammenhang von Idiotie und Syphilis. Münch. med. Wochenschr. 1907. Nr. 47.



5.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Diagnose und der Bekämpfung der Lyssa.

Von

Dr. **Kypke-Burchardi,** Kreisarzt in Bitburg.

Mit der genialen Entdeckung der künstlichen Abschwächung der Virulenz des Wutgiftes und der darauf sich aufbauenden Wutschutzimpfung durch Pasteur ist leider die Entdeckung des Erregers der Lyssa nicht verknüpft gewesen. Wenn auch inzwischen unsere Kenntnisse in der Pathologie der Krankheit dank der unausgesetzten Lyssaforschung umfassendere geworden sind und wir auch hinsichtlich der Stellung der Diagnose recht wesentliche Fortschritte zu verzeichnen haben, so ist es doch keinem der Forscher bisher gelungen, den Erreger einwandfrei festzustellen.

I. Mikroskopische Diagnose.

Im Jahre 1903 hat Negri darauf hingewiesen, dass im Nervensystem wutkranker Tiere eigenartige Gebilde konstant zu finden sind, welche er „Wutkörperchen" nennt, und herrscht auch heute kein Zweifel mehr über die Konstanz und Spezifizität derselben, sodass die Diagnose auf Tollwut stets positiv lauten muss, sobald diese Gebilde im Gehirn strassenwutverdächtiger Tiere gefunden werden.

Der Nachweis des Vorhandenseins von „Wutkörperchen" gelingt in 90—95 v. H. der Fälle. In den wenigen Fällen mit negativem Erfolge wird zur Tierimpfung geschritten.

Der Hauptsitz der Negrischen Körperchen sind vor allem die grossen Pyramidenzellen des Ammonshornes und zwar hauptsächlich der Teil desselben, welcher von dem kleinzelligen Ganglienzellenzuge der Fimbrie eingeschlossen wird. Dieser wird daher auch in erster Linie untersucht. Spärlicher werden sie in den Purkinjeschen Klein-



hirnzellen, in der Grosshirnrinde, in den Brückenkernen, in der Medulla oblongata, im Ganglion Gasseri und in den Spinalganglien angetroffen. Sie sind meist rundlich — die grösseren mehr elliptisch bis birnenförmig — gestaltet und von einer zarten Membran umgeben, ihre Zahl und Grösse (1—27 μ) wächst mit der Dauer der Krankheit.

Negri (24) hat in seiner neuesten Arbeit „Ueber die Morphologie und den Entwickelungszyklus des Parasiten der Tollwut" besondere, ständig vorhandene Gebilde im Innern der nach ihm benannten Körperchen, „Innenformationen", beschrieben, welche er schematisch in zwei Kategorien gruppiert: a) kleine, rundliche, lichtbrechende; b) grössere, schwächer-lichtbrechende, rundliche oder eiförmige Körperchen. Die grösseren liegen mehr im zentralen, die kleineren im peripherischen Teil des Körpers des Mikroorganismus angeordnet und bilden um den ersteren, den „Zentralkörper", Ringe, Halbringe, Bogen, Punkte, die oft eine Rosettenform zeigen. Vereinzelt sieht man auch eine C-Figur [Anselmier (1)].

Von den verschiedenen zur Darstellung angewandten Färbemethoden hat sich ausser dem Romanowskyschen Verfahren das nach Giemsa und das nach Laveran-Borrel (Eosin-Methylenblau-Silberoxyd) als geeignet erwiesen. Die besten Resultate gibt die Färbemethode nach Lentz, welche auch den Vorteil hat, dass sie nur sehr kurze Zeit (höchstens 3 Stunden) in Anspruch nimmt. Nach dieser Methode stellen sich das Protoplasma als eine rotgefärbte Masse, die „Innenformationen" als blaue bis dunkelblaue Körperchen dar.

Negri ist der Ansicht, dass der Parasit im Innern der Nervenzelle ein Wachstum erfährt und der anfangs einheitliche Kern ebenfalls an Grösse zunimmt. Das Chromatin unterliegt sodann einem Teilungsprozess, infolgedessen das ursprüngliche Muttergebilde in eine bedeutende Anzahl Tochterelemente — „die Innenformationen" — umgewandelt wird, welche sich im Protoplasma verteilen („Sporenbildung").

Ueber die Bedeutung der Negrischen Körperchen gehen die Ansichten aber noch weit auseinander. Negri selbst hält die von ihm entdeckten Körperchen für den Parasiten der Tollwut und zählt sie den Sporozoen zu. Calkins hat für sie den Namen „Neuroryctes hydrophobiae" eingeführt.

Um zu prüfen, ob die Negrischen Körperchen etwa Phosphorverbindungen besitzen, was ihre grosse Widerstandsfähigkeit rechtfertigen könnte, behandelte Volpius (26) ganz frische Stücke von in-

fiziertem Ammonshorn mit salpetersaurem Ammoniummolybdat und 20proz. Pyrogallussäure. An den Schnitten hat er beobachtet, dass der phosphorreichste und somit schwärzeste Teil derjenige war, welcher den Grund der Körper bildet, in denen die „Innenkörperchen" zerstreut lagen.

Die Ansicht Negris, dass letztere Jugendformen darstellen, lässt er mit Rücksicht auf das „Fehlen jeglicher Evolutionen der Körper zur Schizogonie" nicht gelten, ebensowenig will er die Negrischen Körperchen als Sporozoen erklärt wissen, da an ihnen das „junge amöboide Stadium fehlt" und „vom grössten bis zum kleinsten Körperchen alle das Aussehen starrer Bildungen haben".

Volpius' Standpunkt teilen d'Amato und Faggella (2), die trotz der von ihnen angewandten Färbemethode, welche auch die feinsten inneren Körperchen zum Ausdruck kommen und mit grosser Klarheit die Formen der Kariokinese sehen lässt, keine nennenswerte Zerstreuung von den den Innenkörperchen ähnlichen Körnchen im Protoplasma der Nervenzellen gefunden haben. Auch haben sie den Nachweis geführt, dass beim Beginn der Entwickelung der Wutkrankheit einigen Negrischen Körperchen die „Innenkörperchen" fehlen und dass in ersteren Strukturverhältnisse nicht vorhanden sind, welche als Evolutionssphasen aufzufassen wären.

Sie schliessen sich daher der Negrischen Auffassung, dass die nach ihm benannten Körper Protozoen seien, nicht an, und halten mit Rücksicht auf das Fehlen solcher Körperchen an Stellen des Nervensystems, wo das Wutgift sich stark konzentriert vorfindet, die „Innenkörperchen" nicht für den ganzen Parasiten der Wutkrankheit.

Mit Hilfe der Heidenhainschen Färbung mit Hämatoxylinlösung nach vorheriger Beizung mit Eisenammonium fanden Koch und Rissling [„Studium zur Aetiologie der Tollwut" (17)], die graue Substanz des Ammonshornes und der Grosshirnrinde von mit Strassenwut infizierten Hunden überschwemmt von sehr feinen kokkenartigen schwarzen Gebilden von rundlicher Gestalt, die entweder einzeln oder als Diploformen, zuweilen als Ketten von 3 bis 4 Gliedern sich dem Auge darstellen. Zwischen der Grösse eines feinen Staphylokokkenkornes bis zu der eines eben sichtbaren punktförmigen Gebildes gibt es alle Uebergänge. Die grösseren Formen erscheinen durch eine feine Linie halbiert, zuweilen auch in 4 Teile geteilt. Ganz ähnliche Gebilde — ob identische haben die genannten Autoren noch nicht festzustellen vermocht — wurden in den Gefässen des Gehirnes, des



Rückenmarkes und der Speicheldrüsen, welche bekanntlich bei Tollwut konstant Veränderungen aufweisen, zwischen den roten Blutkörperchen mittels der Heidenhainschen Färbung aufgefunden.

Die freien, in der grauen Substanz gefundenen kokkenförmigen Gebilde halten Koch und Rissling mit den „Innenformationen" Negris für identisch und deuten „das Negrische Körperchen als ein Reaktionsprodukt der Ganglienzellen des Ammonshornes auf den eingedrungenen Parasiten". Die Ansicht Negris, dass das Körperchen selbst der Parasit sei, teilen sie nicht, schliessen sich vielmehr der von Babes vertretenen Ansicht an, nach welcher „die Zellen der Grosshirnrinde und des Rückenmarkes durch den Wutparasiten zerstört werden, während die grossen Zellen des Ammonshornes sich ihm gegenüber als sehr widerstandsfähig erweisen. Letztere sind imstande, den eingedrungenen Parasiten, die „Innenformationen" nicht nur zu deformieren, sondern ihn auch durch eine hyaline Entartung des Protoplasmas gewissermassen einzukapseln."

Derselben Ansicht wie Koch und Rissling (l. c.) sind auch Volpino und v. Prowazek, welche das Negrische Körperchen für nichts weiter als das Behältnis des wahren Parasiten, d. h. der in ihnen eingeschlossenen Körperchen erklären.

Letzterer rechnet deshalb den Wuterreger den Chlamydozoen, einer von ihm geschaffenen neuen Parasitengruppe, zu.

Ausser den frei im Gewebe anzutreffenden Formen haben Koch und Rissling (17) mittels der Heidenhainschen Färbung auch in den Ganglienzellen des Grosshirns und des Rückenmarkes von Hunden mit Strassen- und experimenteller Wut mikrokokkenartige Gebilde, die sie kurz „Einschlüsse" nennen, nachweisen können. Sie fanden diese Einschlüsse auch frei im Gewebe, in den miliaren Blutungen der grauen Substanz und in den Gefässen zwischen den roten Blutkörperchen. Dem Auge erscheinen sie als feinste schwarze Punkt, öfter als feine Diplokokken oder als kurze Stäbchen. Charakteristisch für sie ist eine sie umgebende helle Zone oder Hof. Sie liegen vereinzelt oder auch in Gruppen über das Protoplasma verteilt. Auch in der Umgebung der Ganglienzellen sind sie zu finden. In ihrer Gestalt und Grösse stimmen sie mit den „Innenkörperchen" der Negrischen Gebilde überein. Bei Kaninchen scheinen sie zu fehlen.

In der Annahme, dass diese „Einschlüsse" etwas anderes darstellen, als das Pigment der Nervenzellen, befindet sich Koch und Rissling in Uebereinstimmung mit Babes, welcher bereits „staub-



förmige Granulationen", gefärbt nach Cajal-Giemsa, in den veränderten Nervenzellen bei lyssakranken Hunden beschrieben hat. Sie halten diese Gebilde mit den Babesschen Granulationen für identisch. Die Deutung der „Einschlüsse" stösst insofern auf Schwierigkeiten, als es auch mit der Heidenhainschen Färbung unmöglich ist, sie von etwa gleichzeitig vorhandenen Zerfallsprodukten des Tigroids zu unterscheiden.

Eine dritte Gruppe von Forschern endlich, zu denen auch Lentz (21) gehört, sehen in den Negrischen „Körperchen" samt den „Innenformationen" nur ein Reaktionsprodukt des Zellprotoplasmas. Dafür spreche die Filtrierbarkeit des Wutgiftes, die Seltenheit des Vorkommens der Negrischen Körperchen in der hochinfektiösen Hirnrinde, das gänzliche Fehlen in der weissen Substanz und dem Speichel, wenn auch nicht ausgeschlossen sei, dass der Erreger der Tollwut in irgend einer Form, die wir noch nicht darstellen können, in den Negrischen Körperchen enthalten sein kann.

Die Auffassung Negris, dass das ganze Körperchen der Parasit der Tollwut sei, muss mit Rücksicht auf sein Fehlen an Stellen, wo sich das Wutgift stark konzentriert vorfindet (Speichel, Rückenmark), fallen gelassen werden. Dagegen hat nach dem Vorstehenden die Lentzsche Ansicht, dass der Erreger in irgend einer Form in den Negrischen Körperchen vorhanden sein kann, viel Wahrscheinliches für sich. Nach meiner Meinung ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass die „Innenkörperchen" entweder den ganzen Parasiten darstellen oder ihn beherbergen. Diese Hypothese findet ihren Stützpunkt in der Koch-Risslingschen Entdeckung einer Zerstreuung der den „Innenkörperchen ähnlichen Körperchen" in der grauen Substanz und des Vorkommens ähnlicher — vielleicht identischer — Gebilde zwischen den roten Blutkörperchen der Gefässe des Gehirnes, des Rückenmarkes und der Speicheldrüsen, also hochinfektiöser Organe.

Die Zusammenfassung der vorstehend geschilderten Ergebnisse führt daher zu dem Schluss, dass die Negrische Entdeckung uns zwar eine schnelle und sichere Diagnose ermöglicht, dass aber die Frage, welche Bedeutung den Negrischen Körperchen in der Pathologie zukommt, d. h. wer der eigentliche Erreger der Tollwut ist, bisher noch nicht als gelöst betrachtet werden kann.

II. Serodiagnose.

Andere Forscher [Heller-Tomarkin (12) und Friedberger (9)] haben das Phänomen der Komplementablenkung zur Diagnosenstellung



der Lyssa herangezogen, da gerade dieses Verfahren, welches bei Krankheiten mit unbekanntem bzw. nicht züchtbarem Erreger verwendbar ist, besonders zuverlässige und eindeutige Resultate erwarten liess. Das Verfahren war auch praktisch leicht durchführbar, da die Beschaffung von Lyssamaterial nicht schwierig, ein passendes Immunserum leicht herzustellen und schliesslich der störende Einfluss von Präzipitinen dadurch auszuschliessen ist, dass Tiere verschiedener Spezies vorbehandelt werden. Alle Versuche führten jedoch zu einem negativen Ergebnis, d. h. bei allen trat deutliche Hämolyse ein.

Das Komplementablenkungsverfahren kann sonach zur Diagnose der Lyssa nicht verwendet werden.

III. Strassenwut — Passagewut.

Lentz (22) hat bei 86 pCt. an Passagewut verendeten Tieren spindelförmige und grössere Gebilde, als die Negrischen Körperchen bei Kaninchen sind, frei zwischen den Ganglienzellen liegend gefunden, welche er „Passagewutkörperchen" nennt. Ihre Entstehung aus dem Kern der grossen Ganglienzellen und weitere Entwickelung in drei Stadien bis zur Differenzierung des Kernes in Plastin- und Chromatinsubstanz lässt sich einwandfrei an Präparaten verfolgen.

Während Lentz nur die vollkommen differenzierten (Stadium III) Gebilde als Passagewutkörperchen anspricht, glaubt Keysser (18) auf Grund seiner Studien anderer Infektionen und Intoxikationen annehmen zu dürfen, dass auch das Stadium II (Verklumpung) für Passagewut bereits spezifisch sei, denn in einigen Fällen sicherer Passagewut seien von ihm nur Veränderungen des ersten und zweiten Stadiums gefunden worden, während solche des dritten Stadiums noch fehlten, und das Stadium II eben nur bei solchen, niemals bei an anderen Krankheiten zugrunde gegangenen Tieren angetroffen wurde. Es rechtfertigt jedenfalls das Vorkommen der „Passagewutkörperchen" nur bei Passagewut und ihr gänzliches Fehlen bei anderen Krankheiten, sowie ihre Entstehung aus dem Zellkern den Schluss, dass sie nicht parasitärer Natur, aber für Passagewut streng spezifische Gebilde sind.

Es hat somit Lentz durch die Entdeckung der nach ihm benannten Körperchen den Weg zur Stellung der Differentialdiagnose zwischen Strassenwut und Passagewut gewiesen.

IV. Klinische Diagnose.

Die klinische Diagnose, welche bisher auf der typischen Form der Lyssa beruhte, hat durch die Feststellung des Vorkommens be-

sonderer (atypischer) Formen bei Menschen und Tieren, nämlich der abortiven bzw. latenten und der hereditären Formen, nicht unwesentliche Fortschritte zu verzeichnen.

Die allgemeine Ansicht, dass die Tollwuterkrankung trotz der geringen Empfänglichkeit des Menschen doch absolut letal endige, wird durch Fälle aus jüngster Zeit widerlegt, welche einen äusserst milden — abortiven — Verlauf zeigten und schliesslich in Heilung ausgingen. Es sind das je ein Fall von Jos. Koch (16) und von Broll. Auch der von Eduard Müller (23) publizierte Fall einer während der Schutzimpfung aufgetretenen Paraplegie beider Beine mit Blasen- und Mastdarmstörungen und schliesslichem Ausgang in Genesung dürfte der abortiven Lyssaform zuzurechnen sein. Weiter teilt Paltauf (25) in seiner Arbeit „Zur Pathologie der Wutkrankheit beim Menschen" 4 Fälle mit, bei denen trotz der durch Ueberimpfung auf Kaninchen sicher festgestellten Lyssa — die Personen waren an interkurrenten Krankheiten gestorben — gar keine klinischen Erscheinungen bestanden, welche für eine Lyssa hätten sprechen können.

Auch bei Tieren verläuft die Krankheit durchaus nicht immer typisch, sondern entspricht zuweilen dem Bilde der sogenannten konsumptiven Wut, bei der Abmagerung, Aufhören des Fressens und wenig ausgesprochene Ataxien dem paralytischen Endstadium vorausgehen. Das sind nun Eigenschaften eines stark abgeschwächten Lyssavirus, wie es nach Pasteur bei Ueberimpfung auf Affen eintritt und nach wenigen Passagen auch bei Uebertragung auf empfindliche Tiere dauernd bestehen bleibt. Paltauf (l. c.) beobachtete ebenfalls bei Uebertragung des Virus von Hühnern und Tauben auf Kaninchen die erwähnte konsumptive Form der Lyssa. Desgleichen berichteten Dammann-Hasenkamp (4) über Uebertragungsversuche, bei denen sie einen atypischen Verlauf einer Tollwuterkrankung eines Hundes mit Ausgang in Heilung feststellen konnten.

Schon Remlinger weist darauf hin, dass das Virus, wenn eine antirabische Behandlung nicht eintritt, sich durch Monate und länger als inoffensibler Keim im Nervensystem aufhalten kann — à l'état de vie latente — bis eine Gelegenheitsursache als auslösendes Moment (Trauma, Kälte, Alkohol u. dgl.) eine starke Vermehrung herbeiführt und dadurch den Ausbruch der Krankheit plötzlich zustande kommen lässt, deren Symptome dann meist so wenig charakteristisch sind, dass sie gewissermassen als abortive Formen in die Erscheinung treten. Es kann demnach kein Zweifel bestehen, dass wir es in den

vier von Paltauf beschriebenen Fällen mit der latenten Form der Lyssaerkrankung zu tun gehabt haben.

Die Fähigkeit der Abschwächung des Lyssavirus scheint im kindlichen Organismus noch nicht oder weniger entwickelt zu sein, denn nach Paltaufs Beobachtungen und der Statistik des Wiener Instituts erkrankten und erlagen der Krankheit in den Jahren 1894 bis 1906 die Kinder fast in der doppelten Zahl der Erwachsenen trotz der Schutzimpfung. Allerdings gibt Paltauf zu, dass in Betracht komme, dass bei Kindern Verletzungen an unbedeckten Körperstellen (Gesichtsverletzungen) viel häufiger sind als bei Erwachsenen; wenngleich den auf ihre Fälle gestützten Ansichten Kochs und Paltaufs von berufener Seite widersprochen worden ist — vergl. Babes (3) „In welchen Fällen ist man berechtigt, eine abortive Form der Wutkrankheit anzunehmen?" —, muss man doch mit dem latenten Vorkommen der Wutkrankheit beim Menschen rechnen. Das kann für Beurteilung eines unklaren Krankheitsbildes mit negativem Sektionsbefunde zuweilen wohl von Wichtigkeit sein.

Gleiche Bedeutung, wie die Feststellung des Vorkommens abortiver Formen, kann für die Diagnosenstellung unter Umständen auch die Kenntnis von der hereditären Uebertragbarkeit der Lyssa haben. Bisher sind allerdings Fälle von hereditärer Formen bei Menschen noch nicht bekannt geworden, trotzdem sich eine Reihe von Forschern (Celli, de Blasi, Roux) mit der Lösung dieser Frage beschäftigt haben. Die Tierversuche Maries, Konrádis, Dammann-Hasenkamps aber beweisen eindeutig, dass es eine erbliche Uebertragung der Lyssa gibt und dass ein gelegentlicher Uebertritt des Virus in die Blutbahn nicht ausgeschlossen ist.

Dammann und Hasenkamp (4) hatten ein Kaninchen mit Virus fixe geimpft, welches, als es die ersten Zeichen der Wut zeigte, drei Junge warf. Mit dem Gehirn und Rückenmarke dieser wurden wieder 2 Kaninchen geimpft und bei beiden Tollwut erzeugt. Man wird wohl keinen Fehlschluss tun, wenn man annimmt, dass das Virus von der Mutter auf den Fötus durch den Plazentarkreislauf übertragen worden ist.

Konrádi (14) konnte durch mehrere Versuchsreihen an Meerschweinchen — den für Tollwut empfänglichsten Tieren — des weiteren feststellen, dass das Blut eines an Lyssa erkrankten Tieres immer infektionsfähig ist. Es besteht die Infektionsfähigkeit desselben — analog der des Speichels — bereits 9 Tage vor dem Erscheinen der



ersten Symptome (Adamoff). Da das Wutvirus aber durch das Blut abgeschwächt wird, auch wahrscheinlich in geringerer Quantität in ihm vorhanden ist, so bricht deshalb die Wut bei den weitergeimpften Tieren sukzessive später und später aus.

V. Bekämpfung durch Schutzimpfung.

Ein recht interessantes Bild von den Anschauungen und den Bekämpfungsversuchen der Lyssa aus der Zeit des Grossen Friedrich ist uns nach den Mitteilungen Wedels (27) in dem Archiv des alten Rathauses in Cleve überliefert.

Ein Königliches Edikt vom 20. Februar 1767 bestimmte: „da noch kein durch Erfahrung hinreichend bestätigtes Artzeneymittel wider den Biss toller Hunde bekannt“ war, dass allen Hunden der sogenannte „Tollwurm“ unter der Zunge geschnitten werden sollte. Man verlegte damals also den Sitz des Virus unter die Zunge der Tiere. Was man sich aber unter dem „Tollwurm“ vorstellte und welches Organ der Wurmschneider entfernte, bleibt heute noch schleierhaft.

Wenn wir auch jetzt ebenso wenig wie unsere Vorfahren den Erreger der Tollwut kennen, so sind wir doch seit den Zeiten Pasteurs in die Lage versetzt, die geeigneten Mittel und Massregeln zu ergreifen, welche einer Weiterverbreitung der Krankheit entgegenwirken.

Mit möglichster Beschleunigung werden die von tollen oder tollwutverdächtigen Tieren gebissenen Personen unseren beiden Wutschutzabteilungen in Berlin und in Breslau zugeführt, behufs Vornahme der prophylaktischen Wutschutzimpfung nach der allgemein bekannten Methode Pasteurs. Die Behandlung ist eine kostenlose, während für die Pflegekosten der Patienten die Heimatsbehörden aufzukommen haben.

Die Gewinnung und Bereitung des Impfstoffes geschieht heute in der Weise, dass ein mit Virus fixe geimpftes Kaninchen in der Agone durch Chloroform getötet und enthäutet wird. Darauf wird der Rückenmarkskanal dicht am Kopfe und über dem Kreuzbein eröffnet, das Rückenmark mit einem sterilen Stieltupfer von unten nach oben herausgestossen und in einem Glasgefäss aufgehängt. Auf dem Boden des letzteren liegt ein Stückchen Kali causticum, um die Austrocknung zu befördern. Von dem getrockneten Mark wird je 1 cm in sterilem Glasmörser zerstossen und mit 5 ccm Bouillon bzw. 0,8 proz. NaCl-Lösung zur Injektion aufgeschwemmt.

Während in den Wutschutzanstalten des Auslandes die Pasteursche Methode meist unverändert angewandt wird, ist in den beiden deutschen Anstalten die Behandlung insofern verstärkt worden, als sie 21 Tage dauert und bereits am ersten Tage mit dreitägigem (3 Tage getrocknetem) Mark begonnen und bis zu eintägigem Mark gesteigert wird. Die Injektionen sind vollkommen unschädlich und die einzelnen Dosen können nach Mitteilung von Lentz (21) unbedenklich verdoppelt werden, welcher dies mehrfach bei besonders gefährdet erscheinenden Patienten mit bestem Erfolg getan hat.

Nach der Tollwutstatistik für 1909 (Minist.-Blatt 1910. Nr. 16) wurden in Preussen 406 Verletzungen von Menschen durch tolle oder tollwutverdächtige Tiere amtlich gemeldet. Die meisten Fälle kamen in Schlesien (133), Ostpreussen (98), Rheinprovinz (64), Posen (56) und Westpreussen (41) vor. Die stärkste Beteiligung zeigen wieder die östlichen Provinzen und unter diesen wieder jene Regierungsbezirke, welche die russische Grenze in weiterer Ausdehnung berühren. In Westfalen, Hannover und Sachsen wurden Fälle nicht gemeldet.

374 = 92,1 pCt. der Verletzten unterzogen sich der Schutzimpfung, davon 203 im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin und 171 im Hygienischen Institut in Breslau.

Im ganzen erkrankten und starben 10 Personen an Tollwut, von denen 8 sich der Schutzimpfung unterzogen hatten. Es starben also von 374 Geimpften 8 = 2,13 pCt., und von 32 Nichtgeimpften 2 = 6,2 pCt. Die Gestorbenen waren von sicher tollwutkranken Tieren gebissen worden.

Der Segen der Pasteurschen Schutzimpfung wird am besten aus den vorstehenden Zahlen erkannt. Wenn auch nicht alle Geimpften geheilt werden können, sei es, dass sie zu spät in die Behandlung gekommen, sei es, dass infolge zu grosser Virulenz die Krankheit zum Ausbruch kam, bevor der volle Impfschutz erlangt war, jedenfalls verdanken bereits viele Tausende der Wutschutzimpfung ihr Leben.

Fermi (5, 7, 8) teilt nicht ganz den Standpunkt Pasteurs. Durch seine an Muriden, Kaninchen und Hunden angestellten Versuche hat er den Nachweis geführt, dass die Pasteursche Impfung diese Tiere durch Wut töten kann, wenn der Impfstoff mit einem fixen infizierten Virus auf subkutanem Wege zubereitet wird, und wenn man bis zum Mark des 1. Tages bei Hunden und auch nur bis zum Mark des 2. Tages bei Kaninchen kommt. Er schliesst daraus, dass die Pasteursche Behandlung unter Umständen auch eine Gefahr für

den Menschen darstellen kann und rät bei dieser Kur beim Mark des 3. Tages stehen zu bleiben oder den Impfstoff mittels 1 proz. Karbolsäure zu sterilisieren, da durch einen solchen Zusatz die Virulenz der Emulsion abgeschwächt wird, ohne sie ihrer immunisierenden Fähigkeit zu berauben.

Allerdings hat es den Anschein, als ob die Wutschutzimpfung in vereinzelten Fällen nicht ganz ohne Nebenwirkung auf das Nervensystem ist, wie der von Ed. Müller (l. c.) publizierte Fall einer Paraplegie zeigt, welche sich während der Behandlung einstellte. Mögen auch von anderer Seite derartige Zufälle als abortive Formen der Lyssa gedeutet werden, immerhin sind sie — auch trotz ihres gutartigen Verlaufes — wohl geeignet, Beunruhigung in den Kreisen der Laien hervorzurufen und die Pasteursche Schutzimpfung in Misskredit zu bringen.

Bisher stand es fest, dass die Immunisierung gegen Lyssa nur in der von Pasteur angegebenen Weise mittels Virus fixe-Hirn geschehen könne. Diese Auffassung wäre beinahe durch die von Babes und kürzlich von Fermi aufgestellte Behauptung, dass normale Nervensubstanz gewisser Tierarten (Lamm) imstande sein soll, vorbehandelte Tiere gegen eine nachträgliche oder gleichzeitige Infektion mit Lyssavirus immun zu machen, über den Haufen geworfen. Die in dieser Richtung von Krajuschkin (13) und von Kraus und Fukuhara (19) angestellten Nachprüfungen fielen aber so eindeutig aus, dass danach der normalen Nervensubstanz die ihr von Fermi zugeschriebene Eigenschaft, spezifische Antikörper gegen Lyssavirus zu erzeugen, abgesprochen werden muss. Diese Autoren konnten auch des weiteren durch ihre Versuche nachweisen, dass Serum der mit normaler Nervensubstanz behandelten Tiere spezifisch rabizide Eigenschaften nicht besitzt.

Es liegt also kein Grund vor, von der bewährten Pasteurschen Schutzimpfungsmethode mit Virus fixe-Hirn abzuweichen.

An dieser Stelle mag die von Fermi (6) festgestellte Tatsache nicht unerwähnt bleiben, dass die Zerebrospinalflüssigkeit immunisierter Tiere die immunisierende Kraft verloren hat, und dass auch ihre lyssizide Wirkung sehr wenig die lyssizide Wirkung der Zerebrospinalflüssigkeit gesunder Tiere übertrifft. Daraus ergibt sich, dass vielleicht wuttötende und das Serum immunisierende Substanzen in die Zerebrospinalflüssigkeit nicht übergehen.

Es erscheint auch von Interesse hier die Frage zu erörtern, ob die einmal erlangte Immunität vererbbar ist? Die Frage muss auf Grund der Konrádischen Untersuchungen bejaht werden, jedoch mit der Einschränkung, dass sie sich von Generation zu Generation nicht unbegrenzt fortpflanzt, sondern bereits in den Enkeln ganz erlischt. Bei der Vererbung kommt dem Vater kaum eine Rolle zu, nur die Mutter ist imstande, die Immunität zu übertragen und zwar nicht nur dann, wenn ihre Immunisierung während der Schwangerschaft vollführt wurde, sondern auch, wenn sie vor der Konzeption immunisiert worden war. Ein immunisiertes Muttertier wirft in den darauf folgenden Schwangerschaften immer nur immune Junge. Die angeborene wie vererbte Immunität scheint ziemlich lang andauernd zu sein. Nach den bisherigen Erfahrungen dauert sie bestimmt zehn Monate lang und vielleicht noch länger.

VI. Behandlung mit Arsenpräparaten.

Die günstigen Erfolge, welche in jüngster Zeit mit Arsenpräparaten bei der Heilung von Protozoenerkrankungen erzielt worden sind, haben Friedberger und Sachs (10) veranlasst, zunächst mit einer Mischung von 2proz. Thioglykolsäure und 1 proz. Atoxyl aa, 24 Stunden bei 37° Kaninchen, die mit Virus fixe geimpft waren, gleich nach dem Ausbruch der Krankheit zu behandeln. Bei einer anderen Serie von Tieren setzte die Behandlung erst relativ spät ein. Es gelang in einem Falle den Ausbruch des Inkubationsstadiums zu verlängern und in einem anderen Falle den Ausbruch der Lyssasymptome zu verhüten. Ausser der erwähnten Mischung wurde noch ein anderes Arsenpräparat, das Arsenophenylglyzin, auf seine Einwirkung in vitro auf Virus fixe geprüft. Ein abtötender Effekt auf Lyssavirus konnte diesem Präparate selbst in stärkster Konzentration nicht beigemessen werden. Allerdings gelang es in zwei Fällen von deutlich ausgesprochener Lyssa die Tiere mit Arsenophenylglyzin zu heilen, doch glauben die genannten Autoren diesen Erfolg mehr einer besonders günstigen Infektionsbedingung und einer besonderen Ungiftigkeit des verwendeten Präparates zuschreiben zu müssen.

Weitere Versuche werden zeigen, ob diesem Präparate ein Platz unter den Bekämpfungsmitteln der Lyssa eingeräumt werden muss oder nicht. Zur Zeit lässt sich aber ein abschliessendes Urteil über seine Wirksamkeit noch nicht fällen.

VII. Sanitätspolizeiliche Massregeln.

Um die Bekämpfung der Lyssa zu einer wirksamen machen zu können, sind uns durch das Landesseuchengesetz vom 28. August 1905 bzw. Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900 und durch das Reichsviehseuchengesetz vom 18. Mai 1909 ausreichende und zweckentsprechende Massregeln in die Hände gegeben. Nach § 1 des Landesseuchengesetzes und §§ 9 und 10 des Reichsviehseuchengesetzes ist die Tollwut und der Tollwutverdacht bei Menschen bzw. Tieren anzeigepflichtig und nach § 30 des letzteren Gesetzes muss der Ausbruch der Seuche öffentlich bekannt gemacht werden.

Da nun von allen Tieren bei weitem am häufigsten der Hund an der Tollwut erkrankt und dieser also seinem Herrn am ehesten gefährlich werden kann, bestimmt der § 40 des Reichsviehseuchengesetzes für die Dauer der Gefahr die Festlegung aller Hunde in dem gefährdeten Bezirk, also die Hundesperre. Wenn auch die Zeitdauer derselben mit mindestens 3 Monaten als ausreichend bemessen bezeichnet werden darf, so muss doch mit Rücksicht auf den unwiderstehlichen Drang der kranken Hunde zum Umherschweifen eine räumliche Ausdehnung der Sperre auf 10 km im Umkreis gefordert werden. Denn die Erfahrung hat gelehrt, dass die Seuche bei einer geringeren (4 km) Entfernung, wie sie das Reichsviehseuchengesetz der alten Fassung vorschrieb, sehr bald auf die bisher freien Nachbarkreise übertrat.

Ausser der Hundesperre kommt als Schutzmassregel die allgemeine Durchführung des Maulkorbzwanges [Frosch (11)], wie die grösseren Städte ihn schon eingeführt haben, in Betracht. Auf dem Lande wird aber eine solche wohl auf Schwierigkeiten stossen, da der Maulkorb eine ausserordentliche Qual für die Tiere darstellt und ausserdem bei Jagd-, Schäfer- und Wachhunden nicht in Anwendung kommen kann. Vielmehr verspricht dagegen ein scharfes Vorgehen gegen herrenlose Hunde und eine hohe Hundesteuer.

Die §§ 36, 37 und 39 des Reichsviehseuchengesetzes bestimmen die sofortige Tötung sicher toller Hunde und Katzen und solcher, die mit wutkranken bzw. -verdächtigen Tieren in Berührung gekommen sind, ferner die Einsperrung und Beobachtung wutverdächtiger Hunde und Katzen, welche Menschen gebissen haben.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für die Praxis ist die in dem letzten Satze ausgesprochene Möglichkeit einer Einsperrung und Beob-



achtung wutverdächtiger Tiere. Meist wird der beamtete Tierarzt alsbald in der Lage sein, entweder Wuterscheinungen bei dem verdächtigen Tiere festzustellen oder den gehegten Verdacht bestimmt fallen zu lassen. In letzterem Falle würden dann etwa bereits angeordnete sanitätspolizeiliche Massregeln wieder aufgehoben werden bzw. unterbleiben können und die Gebissenen sich nicht unnötig der Schutzimpfung zu unterziehen brauchen. Dies alles kann natürlich nicht unterlassen werden, wenn das verdächtige Tier sofort getötet war und nunmehr dessen Gehirn erst zur Untersuchung in die Wutschutzstation zu Berlin oder Breslau geschickt werden muss. Bis zur sicheren Feststellung der Diagnose können unter Umständen 2 Monate vergehen, die man nicht verstreichen lassen darf ohne die notwendigen Sicherheitsmassregeln getroffen zu haben.

Es sollte daher seitens der Behörden von Zeit zu Zeit in den Tageszeitungen die Bevölkerung auf den so wichtigen Punkt hingewiesen werden, verdächtige Hunde in sicherem Gewahrsam einzusperren und durch den beamteten Tierarzt beobachten zu lassen, sie aber nicht sofort zu töten.

Ferner liesse sich in verseuchten Gegenden aus ökonomischen wie sanitätspolizeichen Gründen eine Immunisierung der Hunde, wie sie Konrádi (l. c.) vorgeschlagen hat, durchführen.

Da dem Speichel tollwütiger Tiere eine hohe Infektiosität innewohnt und auch in ihrem Blute der Erreger kreist, wird durch den § 27 des R.V.S.G. die Desinfektion der Stallungen angeordnet. Sobald aber Menschen in Frage kommen, regeln sich die zu ergreifenden Massnahmen nach den §§ 12 und 14 Abs. 2 des R.S.G. Während der erstere bestimmt, dass ansteckungsverdächtige Personen, also solche, welche von einem tollen bezw. tollwutverdächtigen Tiere gebissen worden sind, einer Beobachtung — auf höchstens 1 Jahr — unterworfen werden können, lässt der letztere die Möglichkeit einer Isolierung derjenigen zu, welche an Tollwut erkrankt sind. Die Anordnung, dass die Räume, in denen solche Personen geweilt haben und auch die Gegenstände (Kleider usw.), mit denen sie in Berührung gekommen, ebenfalls desinfiziert werden müssen, ist wohl selbstverständliche Pflicht der zuständigen Organe.

Literatur.

1) Anselmier, Ueber den Nachweis und die Form der Negrischen Körperchen beim Affen, Fuchs und Hamster. Arb. a. d. Inst. f. Infektionskrankh. etc.



in Bern. 1908. H. 1. (S.-A.) — 2) d'Amato und Faggella, Negrische, Lentzsche Körperchen und Veränderungen der nervösen Zentren in der Wutkrankheit. Zeitschrift f. Hyg. 1910. Bd. 65. H. 3. — 3) Babes, In welchen Fällen ist man berechtigt eine abortive Form der Wutkrankheit anzunehmen? Ebenda. — 4) Dammann und Hasenkamp, Einiges über Tollwut. Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1908. Jahrg. 16. Nr. 32. — 5) Fermi, Weitere Untersuchungen, ob der Pasteursche Antiwutimpfstoff tödliche Wut erzeugen kann. Zentralbl. f. Bakteriol. 1909. I. Abt. Orig. Bd. 49. H. 1. — 6) Derselbe, Ueber die lyssizide und immunisierende Wirkung der Zerebrospinalflüssigkeit gesunder usw. Tiere. Zentralbl. f. Bakteriol. 1908. I. Abt. Orig. Bd. 48. H. 2. — 7) Derselbe, Kann die antirabizide Pasteursche Impfmethode gesunde Tiere durch Lyssa töten? Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 1. — 8) Derselbe, Immunisierung gegen Wutkrankkeit. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 58. H. 2. — 9) Friedberger, Hat die Methode der Komplementablenkung eine Bedeutung für die Diagnose der Lyssa? Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 29. (S.-A.) — 10) Friedberger und Sachs, Ueber die Einwirkung von Arsenpräparaten auf den Verlauf usw. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. I. Abt. Orig. 1908. Bd. 1. H. 2. — 11) Frosch, Die Bekämpfung der Tollwut. Ztschr. f. Medizinalbeamte. 1906. S. 205. — 12) Heller u. Tomarkin, Ist die Methode der Komplementablenkung beim Nachweis spezifischer Stoffe für Hundswut brauchbar? Deutsche med. Wochenschr. 1907. Nr. 20. — 13) Krajuschkin, Ueber Immunisierung gegen Wut mittels normaler Hirnsubstanz. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 19. — 14) Konrádi, Ist Wut vererbbar? Ist Wut Lyssakranker infektionsfähig? Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 47. H. 2. — 15) Derselbe, Vererbung der Lyssaimmunität. Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 52. H. 4. — 16) Koch, Jos., Ueber abortive Tollwut. Zeitschr. f. Hyg. 1909. Bd. 64. H. 2. — 17) Koch und Rissling, Studium zur Aetiologie der Tollwut. Zeitschr. f. Hyg. 1910. Bd. 65. H. 1. — 18) Keysser, Ueber die Bedeutung und Spezifizität der Lentzschen Passagewutkörperchen. Zeitschr. f. Hyg. 1910. Bd. 66. H. 2. — 19) Kraus u. Fukuhara, Ueber das Lyssavirus Fermi, über Schutzimpfung mit normaler Nervensubstanz usw. Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 49. — 20) Lentz, Pathologie und Therapie der Tollwut. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 27. — 21) Derselbe, Die Tollwutdiagnose im Laboratorium. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1907. Nr. 11. — 22) Derselbe, Ueber spezifische Veränderungen an den Ganglienzellen wut- und staupekranker Tiere. Zeitschr. f. Hyg. 1909. Bd. 62. H. 2. — 23) Müller, Ed., Ueber akute Paraplegien nach Wutschutzimpfung. Zeitschr. f. Nervenheilk. 1908. Bd. 34. H. 3/4. — 24) Negri, Ueber die Morphologie und den Entwicklungszyklus der Parasiten der Tollwut. Zeitschr. f. Hyg. 1909. Bd. 63. H. 3. — 25) Paltauf, Zur Pathologie der Wutkrankheit beim Menschen. Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 29. — 26) Volpius, Ueber die histologische Diagnose der Wut. Zeitschr. f. Hyg. 1910. Bd. 65. H. 1. — 27) Wedel, Die Lyssa. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1909. Nr. 21.

6.

Die gewerblichen Anlagen zur Verarbeitung von Tierhäuten und Tierhaaren vom hygienischen Standpunkte.

Von

Dr. med. **Hugo Weller,**
Stadtassistenzarzt in Duisburg.

I. Allgemeines.

Nach § 16 der Gewerbeordnung (1) ist die behördliche Genehmigung erforderlich u. a. zur Errichtung von Zubereitungsanstalten für Tierhaare, Gerbereien, Anstalten zum Trocknen und Einsalzen ungegerbter Tierfelle, also der meisten Anstalten, die Tierhäute und Tierhaare verarbeiten; und zwar ist bei der Begutachtung der Vorlagen betr. Gerbereien und Anstalten zum Trocknen und Einsalzen ungegerbter Tierfelle in Preussen auch der Medizinalbeamte beteiligt (2). Diese Massnahmen sind verständlich im Hinblick auf die Belästigungen und gesundheitlichen Gefahren, mit denen der Betrieb gewerblicher Anlagen genannter Art verknüpft sein kann.

Schon die Umgebung der Anlagen kann in Mitleidenschaft gezogen werden, z. B. durch Geruchsbelästigungen, Missstände bei der Beseitigung der Abfallstoffe, Insektenplage. Deshalb ist es zweckmässig, derartige Anlagen an der Peripherie der Ortschaften zu erbauen. Meist wird die Genehmigung schon aus finanziellen Gründen in der Peripherie nachgesucht, weil sich dort unbebautes, billiges Terrain findet. Aber auch bei Gründungen daselbst muss man an die Möglichkeit denken, dass sie fnfolge eines Wachstums der Ortschaft in eine dicht mit Häusern bebaute Gegend rücken.

Da die meisten der hierher gehörigen Anstalten eine Dampfkesselanlage besitzen, so gelten auch hier die allgemeinen Grundsätze zur Verhütung einer Rauchbelästigung.

Ferner sind es, wie angedeutet, die Abfallstoffe in Rede stehender Anstalten, welche die Umgebung dadurch belästigen bzw. gefährden können, dass giftige oder fäulnisfähige Stoffe enthaltende Abgänge in die öffentlichen Wasserläufe hineingelangen. Sind in den Abgängen Krankheitserreger enthalten, so können Tierkrankheiten weiter verbreitet, und auch auf Menschen übertragen werden.

Bei der Beseitigung der Abfallstoffe sind unter Berücksichtigung der Art und Menge derselben und der örtlichen Verhältnisse die Interessen der öffentlichen

Gesundheitspflege und die des Gewerbes in jedem Einzelfall gegen einander abzuwägen.

Handelt es sich darum, aus den Abwässern Schwebestoffe zu entfernen, so kann dies durch Absiebung, Absitzenlassen oder Filtration geschehen; die Rückstände können eventuell als Dünger verwendet, das verbrauchte Filter getrocknet und verfeuert werden. Ist eine weitgehende Reinigung, um auch die gelösten Stoffe zu beeinflussen, nötig, so kommt am zweckmässigsten ein Bodenberieselungsverfahren zur Anwendung, falls die Lage der Fabrik und die Bodenverhältnisse dies gestatten. Als Ersatz der Bodenberieselung kommt das künstliche biologische Verfahren zur Verwendung.

Ferner kann die Ausfällung bzw. Neutralisierung schädlicher Stoffe durch Zusätze von Chemikalien nötig sein. Bisweilen lassen sich auch in Verbindung mit dem Reinigungsverfahren aus den Abwässern Stoffe, die in der Industrie noch weitere Verwertung finden, gewinnen. Eine Desinfektion der Abwässer ist angezeigt, wenn sie Krankheitskeime enthalten, z. B. Milzbrandbazillen.

Feste oder breiige Abgänge werden in geringerer Menge erzeugt; sie sind in Gruben zu sammeln und in zweckmässiger Weise einwandfrei zu beseitigen.

Wichtig ist, dass alle Fussböden, Rinnen, Kanäle, Gruben usw., in denen die Abgänge entstehen, fortgeführt oder gesammelt werden, wasserdicht sind, sollen nicht die genannten Vorsichtsmassregeln teilweise illusorisch werden.

Seltener wird die Umgebung durch Staub gefährdet: Undichte Staubkammern können bei den lebhaften Luftbewegungen daselbst noch am ehesten die Nachbarschaft belästigen oder gefährden. Im Kanton Zürich wurden 23 Milzbranderkrankungen, die in den Jahren 1886—95 in der Nähe einer mit ausländischem Material arbeitenden Rosshaarspinnerei vorkamen, auf Infektion mit keimhaltigem Staub zurückgeführt (3).

Ist nun schon die Umgebung gewerblicher Anlagen zur Verarbeitung von Tierhäuten und -Haaren eventuell gefährdet, so sind es die in ihnen Arbeitenden noch mehr. Zunächst sind für sie diejenigen Gefahren, welche die Allgemeinheit treffen, z. T. in erhöhtem Masse vorhanden: Uebler Geruch, Insektenplage. Die Prophylaxe für die Allgemeinheit kommt also auch dem Arbeiter zu gute. — Nun aber treten für den Arbeiter Gefahren hinzu, welche die Allgemeinheit gar nicht oder doch nur indirekt berühren; auch diese, demnächst zu schildernden Gefahren lassen sich nicht immer gänzlich beseitigen.

So ist es denn gut, wenn die unvermeidlichen Gefahren wenigstens Individuen treffen, die ihnen am ehesten gewachsen sind, z. B. wenn nicht ein zu Lungen-Phthise Disponierter eine besonders staubige Arbeit verrichtet. Es wäre die obligatorische Einholung ärztlichen Rates bei der Berufswahl wichtig; zweckmässig würde sogar die Einstellung in gefährliche Berufe von ärztlichem Gutachten abhängig gemacht, wie das heute in manchen Betrieben schon geschieht; auch ärztliche Ueberwachung der Eingestellten könnte nützlich wirken. — Da nun ein Mann vor dem Jüngling, dieser vor dem Kinde sich zu gefährlichen Arbeiten eignet, so sind in diesem Sinne auch hier gesetzliche Bestimmungen vorhanden. So dürfen (4) Kinder, abgesehen vom Austragen von Waaren und von sonstigen Botengängen nicht beschäftigt werden in Färbereien; in Werkstätten, in denen Gespinnste und dergleichen mittels chemischer Agentien gebleicht werden; in



Felleinsalzereien, Gerbereien; in Rosshaarspinnereien; in Haar- und Borstenzurichtereien, Bürsten- und Pinselmachereien, sofern mit ausländischem tierischen Materiale gearbeitet wird; in Hasenhaarschneidereien, chemischen Waschanstalten. Der in diesen Betrieben entstehende Staub, belebte und unbelebte Gifte, ätzende Substanzen, Feuers- und Explosionsgefahr, Kollisionsgefahr mit Maschinen, bald wohl auch schwer zu hebende Lasten, auch ethische Bedenken gegen den Anblick blutiger Häute lassen diese Massnahmen zweckmässig erscheinen. — In Hechelräumen, in Räumen, in welchen Maschinen zum Oeffnen, Lockern, Zerkleinern, Entstäuben, Anfetten oder Mengen von Tierhaaren im Betrieb sind, sowie in Räumen, in welchen Tierhaare durch Handarbeit entstäubt oder gelockert (gefacht) werden, darf jugendlichen Arbeitern während des Betriebes eine Beschäftigung nicht gewährt und der Aufenthalt nicht gestattet werden, sofern es sich nicht um Wolle handelt oder um weniger als 11 Arbeiter oder um durch elementare Kraft bewegte Maschinen. Diese (5) Bekanntmachung des Reichskanzlers ist wegen der Luftverderbnis durch Staub oder Gase bei genannten Arbeiten leicht verständlich. — Bei sehr anstrengenden Tätigkeiten ist ein besonderer Erholungsraum für die Arbeiter sehr nützlich, den sie in hochgradiger Abspannung einmal aufsuchen können. — Manchen ernstlichen Schädigungen lässt sich durch einen Wechsel der Tätigkeit innerhalb derselben Fabrik begegnen, besonders, falls die krankhafte Reaktion frühzeitig durch einen Fabrikarzt erkannt wird.

Ferner wird von der Belehrung des Arbeiters Gebrauch gemacht. So müssen die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen an einem leicht sichtbaren Orte aushängen in jedem Arbeitsraume der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, Bürsten- und Pinselmachereien. Unfolgsame dürfen nach erfolgloser Warnung ohne Kündigung entlassen werden (6). Schliesslich müssen die Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften aushängen. In Betracht kommen für Preussen besonders Bekleidungsberufsgenossenschaft, Lagereiberufsgenossenschaft, Lederindustrieberufsgenossenschaft und Norddeutsche Textilberufsgenossenschaft.

Im folgenden sollen nun einige Gefahren abgehandelt werden, die bei den meisten Betrieben zur Verwertung von Tierhäuten und -Haaren für die Arbeiter eine wichtige Rolle spielen:

Recht häufig begegnet man dem Schmutz bzw. Staub, da einmal das Material teilweise schmutzig bezogen, zum anderen oft trocken in lebhafter Weise bewegt wird; und dasselbe anzufeuchten lässt das technische Interesse nicht immer zu. Ist die Staubentwickelung nicht zu vermeiden, so lässt sich bisweilen die betreffende Arbeit im Freien vollführen. Sonst, im geschlossenen Raum, muss für Ventilation gesorgt werden. Nur bei wenig Staub genügt die natürliche Ventilation durch die Fenster, deren obere Teile durch Stangen mühelos zu öffnen sein sollen. Gelingt es bei stärkerer Entwickelung von Staub nicht, ihn in loco nascendi zu beseitigen, so wird der ganze Arbeitsraum künstlich ventiliert, gewöhnlich durch Exhaustoren, zweckmässig abwärts, in praxi aber meist aufwärts. Um in solchen Räumen beim Oeffnen der Tür den Luftzug zu vermeiden, findet man oft etwa 1 m voneinander entfernte, selbst schliessende Doppeltüren. Vorteilhafter ist es, falls der Staub schon in loco nascendi entfernt werden kann, z. B. mittelst eines am Arbeitsplatz angebrachten, dem Arbeiter gegenüberstehenden, saugenden



Trichters, oder der Arbeitstisch hat statt einer Platte ein Drahtgeflecht, auf dem z. B. Wolle sortiert wird; abwärts verjüngt er sich trichterartig, er ist hohl, die geneigten Seitenwände sind dicht; an die untere Spitze schliesst ein Absaugerohr an. Auch unter einem Glaskasten, der nur 2 Löcher zum Durchstecken der Arme hat, kann gearbeitet werden (7) (S. 824)[1]. Durch die Staubabsaugung am Arbeitstisch entsteht natürlich Luftzug, der den Arbeitern oft so unangenehm ist, dass sie die Löcher verstopfen, durch welche abgesogen wird; vielfach klagen sie über Erkältungen.

Entwickelt eine Maschine viel Staub, so wird sie ummantelt und mit einer meist aufwärts führenden Absaugevorrichtung versehen. Damit die abführenden Röhren nicht selbst verstauben, biegen sie immer ohne scharfe Winkel um; die Röhren könnten sonst leicht undurchgängig werden; aus der ganzen Anlage münden sie in eine Erweiterung, „Zyklon", aus welchem der Staub in die Staubkammer gelangt. Eine solche Ummantelung ist vorgeschrieben für Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, Bürsten- und Pinselmachereien, die mehr als 10 Arbeiter beschäftigen (6). In der Staubkammer wird der Staub je nach Bedürfnis, während die Maschinen still stehen, gesammelt und meist als Dünger verkauft. Beim Sammeln und Verpacken des Staubes ist das Anfeuchten desselben nicht üblich, was im hygienischen Interesse zu bedauern ist; durch Anfeuchtung verteuert sich der Transport, auch wünschen die Käufer den Staub trocken, wie mir ein Werkführer bei einer Besichtigung auseinandersetzte, weil sie sonst übervorteilt zu werden glauben; denn der Staub wird nach Gewicht gekauft und eine Analyse über seinen Wassergehalt anzustellen ist nicht üblich, sei es wegen der Kosten, sei es, dass der Wassergehalt kein gleichmässiger ist. Wird, wie das oft geschieht, in einen grob gewebten Sack hinein abgesogen, so fällt zwar das unhygienische Umfüllen des Staubes fort, aber die „Staubkammer" ist dann auch nicht mehr dicht. Meines Erachtens wäre die Anwendung undurchlässiger Säcke beim Versand zweckmässig.

Jeder Raum nun, in dem es staubt, soll gross sein, so dass auf den Arbeiter mindestens 15 cbm kommen; er soll häufig gelüftet werden, und während dessen sollen sich keine Arbeiter in ihm aufhalten. Fussboden, Wände und Decke sollen dicht sein und tote Winkel vermieden werden. Der untere Teil der Wände wird zweckmässig mit Oelfarbe gestrichen, der obere Teil und die Decke öfter geweisst. Die Reinigung muss feucht geschehen. Diese Massnahmen sind getroffen für die oben genannten Anstalten (6).

Die Gefahr, in Staub zu arbeiten, die sich ja nur teilweise vermeiden lässt, trifft die Atmungswerkzeuge, die Haut, indirekt den Magen-Darmkanal, schliesslich die Augen.

Lungenkoniosen entstehen leicht infolge von Mineralstaub. Bei inhalierten Haaren kommt es darauf an, ob sie glatt oder rauh sind, wie z. B. Wolle. Um Lungenkrankheiten zu verhüten, sind zahlreiche Respiratoren konstruiert; aber sie sind bei den Arbeitern recht unbeliebt, weil sie die Atmung durch ihr Luftfilter erschweren, infolge des Wassergehaltes der Exspirationsluft innen beschlagen, das

1) Die hinter den auf das Literaturverzeichnis verweisenden, eingeklammerten Nummern angegebenen Zahlen bezeichnen die Seite im zitierten Werke.



Sprechen behindern, auch durch ihr Gewicht und die Befestigung am Gesicht belästigen. Setzt der Arbeiter den Respirator während der Arbeit einigemal ab und wieder auf, so wird, da er oft auf schmutzige Plätze gelegt, mit schmutzigen Händen angefasst werden mag, die feuchte Innenseite schmierig; ferner muss öfter die Filterschicht erneuert werden; es wird einem allmählich warm im Gesicht, wenn man einen Respirator trägt, auch „schmeckt" die Luft nicht mehr so gut als sonst. Meist stehen jedem Arbeiter ein oder mehrere Respiratoren zur Verfügung, und niemand benutzt einen.

Um die Haut vor den Gefahren des Staubes zu schützen, finden die allgemeinen Reinlichkeitsprinzipien Platz: Bei staubigen Arbeiten sollen besondere Arbeitsanzüge getragen werden, welche für die vorhin genannten Anstalten vorgeschrieben sind (7). Diese Anzüge bestehen zweckmässig aus glattem, waschbarem Stoff und schliessen an Hand- und Fussgelenken an; das Haar wird bei Männern durch Mützen, bei Frauen durch Tücher geschützt. Wichtig ist die Reinigung und Umkleidung nach staubiger Arbeit. Da zu ersterer der gute Wille des Arbeiters nötig ist, so muss ihm das Waschen und Baden möglichst bequem, ja angenehm gemacht werden. Besonders beliebt sind warme Brausebäder und auch leicht zu beschaffen, falls eine Dampfkesselanlage schon vorhanden ist. Seife und Handtuch sind notwendige Zugaben; ferner ein Umkleideraum, der, wie der Baderaum, heizbar sein muss. Die meisten dieser Einrichtungen sind vorgeschrieben für die vorhin genannten Anstalten (6).

Die Gefahr für die Verdauungsorgane ist gegeben, sobald der Arbeiter isst, ehe er sich die Hände gewaschen hat, besonders, falls er im Arbeitsraum isst. Um dies zu verhindern, wird dem Arbeiter verboten, überhaupt Essen in den Arbeitsraum zu bringen; eine Ueberwachung ist ja anders kaum möglich. Das Aequivalent des Speiseverbotes im Arbeitsraum ist die Einrichtung besonderer Speiseräume; diese ist wie jenes vorgeschrieben; und zwar sollen die Speiseräume sauber, heizbar sein und nur in gewaschenem Zustande betreten werden dürfen. Dies gilt auch für Hasenhaarschneidereien, also nicht allein für die S. 145 Abs. 1 genannten Anlagen.

Eine Schutzbrille gegen Staub ist wegen ihrer Unbequemlichkeit kaum irgendwo zu finden.

Sehr gross ist die Zahl der Chemikalien, die, besonders in der Gerberei und in den mit den anderen hier in Rede stehenden Anlagen oft verbundenen Färbereien verwendet werden. Will man die Stärke der betreffenden Lösungen kennen lernen, so muss man berücksichtigen, dass meist als Prozentzahl das Verhältnis des Gewichtes des chemischen Mittels zum Gewichte des zu bearbeitenden Materials angegeben wird. Aus dieser Angabe kann man nicht ohne weiteres auf die Stärke der Lösung schliessen. Zum Beispiel antwortet der Arbeiter in einem Spezialfalle auf die Frage: „Wie stark verwenden Sie die Schwefelsäure hier?" folgendes: „Ich nehme 5 pCt. der konzentrierten Schwefelsänre." In Wirklichkeit lässt er nun 5 kg konzentrierter Schwefelsäure auf rund 100 kg Wolle in der Weise einwirken, dass er einen Bottich von ca. 3 cbm Inhalt annähernd mit Wasser füllt, 5 kg Schwefelsäure hinzusetzt und 100 kg Wolle hineinwirft. Erwägt man nun noch, dass seine „konzentrierte" Schwefelsäure tatsächlich einige 60 pCt. hat, so findet man, dass der Arbeiter in diesem Falle nicht etwa mit einer 5proz.



Schwefelsäure arbeitet, sondern etwa mit einer 1 prom. Das Verhältnis des Gewichtes des zu bearbeitenden Materiales zur Grösse des Gefässes ergiebt sich aus den praktischen Bedürfnissen im Einzelfalle, ist also nicht konstant, so dass man event. in jedem Einzelfalle Konzentration und Menge des Mittels und Rauminhalt des Gefässes kennen muss, um über die Stärke der Lösung im klaren zu sein; meist ist sie dann weit schwächer, als sie der Prozentzahl entspricht, die angegeben wird. Spritzt im zitierten Falle dem Arbeiter einmal seine „5 proz.“ Schwefelsäure in die Augen, „so brennt das etwas mehr, als käme ihm beim Waschen Seife hinein“, ein dauernder Schaden entsteht nicht.

Es sind nun bereits schädliche Wirkungen durch Chemikalien in den Betrieben hier beschrieben worden, worauf an den betreffenden Stellen im speziellen Teil dieser Arbeit eingegangen werden wird. Es liegt indessen die Vermutung nahe, im Hinblik auf die zahlreichen, hier verwendeten, im allgemeinen nicht für unschädlich geltenden Mittel, dass manche schädliche Wirkung derselben nur noch nicht beschrieben worden ist. Es sollen im speciellen Teil Namen bedenklich erscheinender Mittel einfach genannt werden, soweit nicht schon Schädigungen, die in den hier in Rede stehenden Betrieben entstanden sind, in der Literatur gefunden wurden.

Häufig ist schon der Ersatz eines schädlichen Mittels durch ein hygienisch indifferentes vorgeschlagen worden, selten in die Praxis eingeführt; denn eine derartige Neuerung ist für den Fabrikanten mit finanziellem Risiko verknüpft: Arbeiter müssen neu angelernt werden, was sich wiederholt, falls sie einmal gewechselt werden müssen; Material wird anfangs öfter verdorben; die gelungene Ware fällt meist doch etwas anders aus, als bisher; dadurch gehen Kunden verloren und neue müssen gesucht werden (9), so dass, selbst falls das alles gut geht, der Fabrikant doch noch einen Verlust hat, wenn nicht das neue, hygienisch bessere Verfahren zugleich auch das billigere ist. — Eher wären die verschiedenen Gewerbeschulen in der Lage, hygienische Neuerungen zu erproben.

Ist jedoch vorerst ein hygienisch differentes Mittel noch unentbehrlich, so kommen als Schutzmassnahmen bei ätzenden Stoffen Ersatz der Hand durch Maschine bzw. Stange oder Gabel, ferner kommen Handschuhe, Schutzbrille gegen Verspritzen in betracht; bei Gasen, die schädlich wirken, Ableitung. Hinsichtlich der chronisch wirkenden, festen oder flüssigen Mittel, z. B. hinsichtlich des Bleies, sind die unter „Staub“ genannten Abwehrmassregeln, besonders Reinlichkeit, am wichtigsten; eventuell kommt Berufswechsel in Frage.

Schliesslich drohen dem Arbeiter Gefahren durch belebte Gifte: Einmal sind hier Fäulniskeime zu nennen, dann aber können durch Häute und Felle (und Haare) übertragen werden: Rauschbrand, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Pocken, Räude und Milzbrand (10).

Für den Menschen am gefährlichsten sind die Milzbrand-Bazillen bzw. -Sporen. Für Milzbrand empfänglich sind Rind, Pferd, Schaf, auch Ziege und Schwein; andere Tiere viel weniger, soweit deren Häute und Haare überhaupt in betracht kommen. Es ist also bei der Bearbeitung von Teilen der milzbrandempfänglichen Tiere die Möglichkeit der Infektion für den Arbeiter gegeben; und zwar ist häufig Haut-, seltener Darm- und Lungenmilzbrand beobachtet. Im ersten Falle findet sich der Primäraffekt mit Vorliebe an Unterarmen, Hals, Nacken und

Gesicht, also den unbekleideten Körperstellen. Hiernach muss man sich die Infektion so vorstellen, dass die Keime durch kleine, z. B. infolge Aufkratzens von Akne usw. oder infolge Scheuerns entstandene Wunden eindringen, oder von der Hand beim Essen in den Mund und Darm oder durch die Atmung in die Lungen gelangen.

Einige Beispiele aus der Literatur mögen hier Platz finden: Goldschmidt (11) berichtet über 27 Milzbrandbeulen und 3 intestinale Fälle. 5 Pulmonalfälle beschreibt Lodje (12). Nach Herstellung eines Bartes aus Pferdehaaren beobachtete Russ (13) Milzbrand, und der Bakteriennachweis am Haar gelang. Greenfield (14) berichtet über Milzbrandtodesfälle bei Wollarbeitern. Die Diagnose wurde durch Stäbchen im Leichenblut und durch Impfung bestätigt. Noch jetzt ereignen sich alljährlich Milzbranderkrankungen in den hier abzuhandelnden Betrieben (vergl. Ges.-Wes. d. Preuss. Staats) (42). Im Jahrgang 1909 dieses Werkes z. B., das über das Jahr 1907 berichtet, findet sich Seite 217 die Angabe, dass im Berichtsjahre 43 Milzbrandinfektionen in Gerbereien, Fabriken, die Haare und Borsten verarbeiten, und ähnlichen Betrieben vorkamen. Auch bringt jeder Jahresbericht (15) der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden neue Milzbrandfälle, die sich in den hier in Rede stehenden Betrieben ereignen.

Nun dürfen ja im Deutschen Reiche die Kadaver der gefallenen oder getöteten milzbrandkranken oder der Seuche verdächtigen Tiere nicht abgehäutet werden (16) (Reichsgesetz betr. Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen vom $\frac{\text{23. VI. 1880}}{\text{1. V. 1894}}$ § 33, Reichsgesetzblatt, 1880, S. 153, 1894, S. 409). Aehnliche Vorschriften enthalten die hier weniger wichtigen Paragraphen 39 und 43 bezüglich der Tollwut und des Rotzes[1]). Diese sowie andere prophylaktische Massnahmen haben dazu geführt, dass Milzbrand hier seltener ist, als in vielen anderen Ländern, z. B. in Russland, China, Persien, Südamerika. Mithin ist die zu uns eingeführte Ware dieser Länder, sowie überhaupt aller Länder, die eine schlechtere Veterinärhygiene haben wie Deutschland, als gefährlicher zu erachten, wie deutsche Ware. Besonders deutlich lernte England den Unterschied in der Gefährlichkeit selbst hervorgebrachter und fremdländischer Ware kennen, als in Bradfort 1837 die ersten Muster von Mohair und Alpacca eingeführt wurden: Die Wollsortiererkrankheit, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft als Milzbrand anzusehen ist, nahm sogleich gewaltig zu, und sobald 1884 prophylaktische Massregeln ergriffen wurden, trat auch eine Besserung der sanitären Verhältnisse ein (12). Die eingeführten Häute und Haare milzbrandkrank gewesener Tiere werden dadurch gefährlich, dass auch während des langen Transportes die Milzbrandbazillen bzw. -Sporen sich virulent erhalten können.

Von inländischen Häuten werden am ehesten noch diejenigen der Schafe und Ziegen dann als des Milzbrandes verdächtig angesehen, wenn die Felle eine rote Fleischseite zeigen, im Gegensatz zu der gewöhnlichen, blassen. Die rote Fleischseite ist zwar nur das Zeichen eines verendeten oder notgeschlachteten Tieres. Allein, kann man bei solchen Tieren die gewöhnlichen Krankheiten (Dreh-

1) Erwähnt sei, dass das neue Viehseuchengesetz vom 26. Juni 1909 (44) zurzeit (Februar 1910) noch nicht in Kraft getreten ist.



krankheit, Verletzungen usw.) ausschliessen, so sind sie des Milzbrandes immerhin verdächtig, besonders, falls sich noch braungelbe Flecke auf der Fleischseite der Haut zeigen. Bei Pferden und Rindern ist die Gefahr deshalb geringer, weil diese gegen Milzbrand versichert sind. Fallen diese Tiere unter verdächtigen Erscheinungen, so ist meist schon ein Tierarzt zugezogen, der eventuell die Anzeige erstattet. Eine Untersuchungskommission sichert die Diagnose, der die Prophylaxe und die Entschädigung des Besitzers folgt. Das Tier wird unschädlich, die Haut unbrauchbar gemacht. Der Besitzer kann kaum ein Interesse an der Verheimlichung der Krankheit haben; wohl aber bei Schafen und Ziegen, deren Entschädigung in gleicher Weise nicht möglich ist, weil der Wert des einzelnen Tieres in keinem Verhältnis steht zu den Kosten der Untersuchungskommission. Vergleiche hierüber auch (17) das Gutachten der Kgl. Preussischen Technischen Deputation für das Veterinärwesen vom 14. August 1900; hier wird vor Ankauf solcher Felle gewarnt. Innen rote Felle sind den Gerbern usw. wohl bekannt: „Sterblingsfelle“ nennen sie sie und legen ihnen einen geringeren Wert bei, behandeln sie auch oft besonders vorsichtig; bisweilen jedoch werden solche Felle auf der Fleischseite geweisst, zwecks Täuschung.

Zur heutigen Prophylaxe gegen Milzbrand gehört, abgesehen von der Viehseuchengesetzgebung u. a. die gesetzliche Anzeigepflicht für Milzbrand beim Menschen (18). Die Anzeige hat behördliche Ermittelung zur Folge, gegebenenfalls Verhinderung weiterer Verschleppung der Krankheit, eventuell die Abstellung vorgefundener Mängel im Betriebe. Hierzu kommen noch zahlreiche andere Massnahmen gegen Milzbrand, die wegen ihrer Verschiedenheit in den einzelnen Betrieben bei diesen abgehandelt werden sollen. Immer aber ist die schon beschriebene Prophylaxe gegen Schmutz und Staub zugleich eine solche gegen Milzbrand; denn oft ist der Schmutz Ueberträger desselben.

II. Spezielles.

Felleinsalzerei.

Falls Felle gesunder Tiere frisch und rein in die Anstalt gelangen, wird die Hygiene in ihr erleichtert. Dass die Felleinsalzerei ihr Material frisch zugeführt erhält, ergibt sich schon aus den kaufmännischen Interessen. Denn dann spart der Lieferant Lagerplatz, erzielt einen höheren Preis, da noch wenig Wasser aus den Häuten verdunstet ist, und diese nach Gewicht gekauft werden, und er erhält sein Geld früher. Zudem pflegen die Einsalzereien ihre Lieferanten noch kontraktlich auf prompte Lieferung zu verpflichten, etwa im Sommer spätestens einen Tag, im Winter zwei Tage nach dem Schlachten. Durch die Frische des Materials werden die mit Fäulnis verbundenen Gefahren vermieden: Uebler Geruch, übermässige Insektenplage im Sommer, Gefährlichkeit der Insektenstiche, Verschleppung von Krankheitskeimen durch Insekten, erhöhte Gefährlichkeit etwaiger Fingerverletzungen der Arbeiter und Gefährlichkeit der Abgänge.

Auch dass die Felle rein gekauft werden, liegt schon im kaufmännischen Interesse; denn die Einsalzerei will Feuchtigkeit oder Mist auf der Haarseite ebenso wenig im Gewicht mitkaufen, als Fett, Bindegewebe oder Fleisch — die Tiere besitzen starke Hautmuskulatur — auf der Innenseite. Der Lieferant muss besonders bezüglich der Haarseite und bei Pferdehäuten auch der Fleischseite auf Sauberkeit



verpflichtet werden wegen des geringen Wertes des Pferdefleisches. Bei Verstoss gegen diese Vorschriften ist ein etwas reichlicher Gewichtsabzug üblich. — So gelingt es, die Abgänge aus der Einsalzerei nicht gross werden zu lassen und also die aus ihnen sich ergebenden Gefahren.

Bei der Verarbeitung der Häute ist es wichtig, diese bald einzusalzen, damit sie nicht vorher anfangen zu faulen. Oft vergeht vom Schlachten bis zum Einsalzen nur ein Tag; auch hier wird durch dieses rasche Arbeiten Lagerplatz gespart und früher Verkauf ermöglicht. — Wird einmal die sofortige Bearbeitung der Felle infolge eines grösseren Ankaufes bei günstiger Konjunktur erschwert, so gestattet (1) § 105c, Nr. 1 und 4 der Gewerbeordnung in Ueberstunden arbeiten zu lassen.

Die eigentliche Bearbeitung der Häute ist einfach: Sie werden auf der Fleischseite mit Stassfurter Salz bestreut und meist auf Latten gestapelt. Die so gelagerten Häute dürfen jetzt ebensowenig wie vorher Mauern berühren, weil diese sonst feucht werden. Die alsdann von den Fellen tropfende, rötliche Flüssigkeit heisst Lake; sie bedeckt den undurchlässigen, geneigten Boden und wird in Rinnen aufgefangen. Gegen die Feuchtigkeit des Fussbodens können die Arbeiter durch öfter zu wechselnde und zu trocknende, dicksohlige, mit Oel imprägnierte Holzpantoffeln geschützt werden. Auch die übrige Kleidung erfordert Beachtung: Der Anzug wird beim Auspacken, Wägen, Zählen, Nachsehen und Stapeln der Häute mit Haaren, besonders jedoch mit Blut besudelt. Da die Kleidung deshalb meist täglich gewaschen und getrocknet werden muss, so ist mehrfache Kleidung, sowie Wasch- und Trockenraum in der Anstalt nötig.

Von den Rinnen gelangt die Lake in mit Stäben überdeckte Gulli, aus denen in halber Höhe derselben je eine Röhre zum Einsteigeschacht führt. Dieser hat Röhrenanschluss an die Kanalisation oder in Ermanglung solcher an eine dichte, bedeckte Sammelgrube. Auf dem Boden der Gulli setzen sich die meisten festen Bestandteile, in der Hauptsache Haare und Mist, ab, weitere noch im Einsteigeschachte. Ueber Beseitigung der Abgänge vgl. allg. Teil! Die Wege der Lake werden nach Bedarf, z. B. nach Entleerung der Gulli etc. mit Wasser gespült, im Sommer auch von Zeit zu Zeit desinfiziert.

Wertvoll ist es, wenn der Arbeitsraum beiderseits mit Drahtnetz versehene Fenster hat, weil dann im Sommer durch Zugluft die event. doch eingedrungenen Fliegen verjagt werden können.

Nach $^1/_2$—1 Woche sind die Häute von Salz durchdrungen, „durchgepickelt" und nun auf Wochen vor Fäulnis geschützt. Auf noch längere Zeit werden im Ausland Häute dann konserviert, wenn sie bei der Ausfuhr einen besonders langen Weg zurückzulegen haben. Diese „Wildhäute" — so heissen die hierher eingeführten — werden wiederholt gesalzen oder „alt gesalzen", d. h. fast zwei Monate lang dem Salz, bzw. Salzlaugen ausgesetzt. Gleichwohl werden auch hierdurch die Häute nicht desinfiziert, besonders nicht bezüglich des Milzbrandes (19) (Gutachten der Techn. Dep. f. d. Veterinär-W. vom 1. 5. 1895).

In einer gut geleiteten Felleinsalzerei herrscht nur ein schwacher, nicht besonders unangenehmer Geruch.



Häutetrockenanstalt.

Auch hier muss frisches, reines Material von gesunden Tieren rasch verarbeitet werden. Zur Verwendung gelangen besonders Hammel, Kaninchen, Katzen und Wild. Die Haut wird über eine dicke Stange so gehängt, dass sich die einwärts gewandten Haarseiten nicht berühren, dass sie der Luft zugänglich sind, noch mehr die auswärts gewandten Fleischseiten; dies ist technisch wie hygienisch wichtig, um Fäulnis zu vermeiden; zu gleichem Zwecke muss für regen Luftwechsel gesorgt werden. Die Technische Anleitung (8) schreibt daher hohe luftige Räume vor; ebenso dichten Fussboden, da ja die Felle zunächst oft tropfen und dieses Blut mit den Haaren, Mist und Schmutz der Häute gründliche Reinigung des Fuss-Bodens erheischt. Ferner werden daselbst dichte, verschliessbare, mit der Anstalt durch Rinnen von natürlichem Gefälle verbundene Sammelgruben vorgeschrieben; dazu häufige Reinigung und Desinfektion. Die Abgänge können dann, wie in der Fellsalzerei, nach Desinfektion, z. B. mit Kalkmilch, als Dünger beseitigt oder vergraben werden. — Häutetrockenanstalten werden nach der Technischen Anleitung (8) nur in spärlich bebauten Gegenden konzessioniert. — Keinesfalls dürfen Häute in unserem Klima im Freien getrocknet werden, da sie bei Regen faulen.

Da im Winter die Trocknung langsam verläuft und ausserdem wegen der Jagdzeit das Geschäft flott geht, so trocknet man dann oft künstlich: Der Raum wird durch einen Kanonenofen erhitzt, und mit Unterstützung von Kohlenkörben werden, falls die Zeit drängt, Temperaturen bis zu 40° C erzielt. Luftabzug ist auch getrennt von der Feuerungsanlage noch vorhanden. In solchen Räumen erfordert Hitze und Feuchtigkeit, Kohlensäure und event. Kohlenoxyd der Luft gründliche Lüftung vor dem Betreten.

In Deutschland sind Häutetrockenanstalten in der Abnahme begriffen. In Ländern aber, in denen es wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse sehr auf geringes Gewicht der Ware ankommt, und in heissen Ländern spielen diese Anstalten eine wichtigere Rolle und verarbeiten daher häufiger als bei uns Häute milzbrandempfänglicher Tiere. Auch wird dort zwecks dauerhafter Konservierung die Trocknung noch oft kombiniert mit Salzen oder Einstreuen von Naphthalin oder Kalken oder Einschmieren mit Arsenseife; letzteres besonders bei afrikanischen Raubtierfellen.

In trocknen Häuten geht der Erreger der Rinderpest rasch zu Grunde (19) (Gutachten d. Techn. Deput. f. d. Vet.-Wes. von 6. 5. 1879); derjenige des Milzbrandes jedoch bildet gern Sporen.

Gerberei.

Verarbeitet werden die Häute zahlreicher, besonders auch milzbrandempfänglicher Tiere. Die Häute gelangen frisch, gesalzen oder getrocknet in die Gerberei. An die frischen muss sie dieselben Anforderungen stellen, wie die beschriebenen Anstalten. — Die Verarbeitung trockner Häute ist zunächst mit Staubentwicklung verbunden, die sich nicht immer durch Anfeuchtung umgehen lässt, weil einerseits an letztere sich die Verarbeitung anschliessen muss, andererseits namentlich kleinere Gerbereien auf eine Probebesichtigung vor dem Kauf und damit auf Auspacken der trocknen Häute nicht verzichten können (20) (Erlass d. Min. f. Handel u. Gew., B 10520). Bedenklich ist es, dass getrocknete Häute oft



Wildhäute (also importierte) sind und somit als milzbrandverdächtig angesehen werden müssen. Beim Hantieren mit ihnen kann der Gerber sich infizieren (vergl. allg. Teil!); durch diesen oder durch die Abwässer, durch Staub und Wind, durch Verwendung für solche Häute benutzter Lohe zu Streu kann die Krankheit weiter verbreitet werden: Wo in Württemberg am meisten Wildgerbereien liegen, da kam Milzbrand am häufigsten vor (21).

An Versuchen, Wildhäute zu desinfizieren, hat es nicht gefehlt, aber sie waren bisher erfolglos: So halten die Häute Wasserdampf von 0,1 Atmosphären Ueberdruck nicht aus (20) (Erl. d. Min. f. Handel u. Gew., B 6821). Die Behandlung mit „Sanol" (1 Formaldehyd + 20 Schwefeläther) ist wenig wirksam, feuergefährlich und zu teuer (20) (Erl. d. Min. f. Handel u. Gew., B 6186). Die Versuche von v. Esmarch (22), Meerschweinchenfelle mit Sonne, Formalin, Sublimat, Karbol, Wasserdampf zu desinfizieren, erweckten kein Echo in der Gesetzgebung und Industrie.

Es ist nur eine Verringerung der Infektionsgefahr zur Zeit praktisch möglich; hierauf zielt der (20) Erl. d. Min. f. Handel u. Gew., B 6821 ab, welcher ausser der Anfeuchtung trockner Wildhäute vor ihrer Verarbeitung folgendes vorsieht: Die Arbeiter sind mit waschbaren, den Körper möglichst vollständig bedeckenden Kitteln zu bekleiden, die nach Beendigung der Arbeit auszukochen sind; die Arbeiter haben nach Beendigung der Arbeit die Hände mit einer Lysollösung zu waschen, darauf Gesicht, Bart und Kopfhaar zu reinigen. Der (23) Nachtrag zu den Abgeänderten Unfallverhütungsvorschriften der Lederindustrie - Berufsgenossenschaft betr. Bestimmungen für Anlagen zur Verarbeitung von rohen Schaf- und Ziegenfellen sowie von trocknen ausländischen Rohhäuten schreibt, kurz zusammengefasst, vor: Besondere Lagerräume ohne Konnex mit Wohnräumen, Futterräumen und Stallungen; oft zu reinigende Schutzkappen für Nacken und Schulter der Arbeiter; gute Wascheinrichtungen und Speiseräume; Ausschluss wunder Arbeiter, Reinigung der Lagerstätten und Verbrennen des Kehrichts. Ferner Belehrung der Arbeiter: In dieser werden sie mit den augenfälligen Krankheitserscheinungen mittels farbiger Abbildungen bekannt gemacht, auf die Gefährlichkeit hingewiesen und angehalten, sich gegebenen Falles krank zu melden; sie sollen auf kleine Wunden an Kopf, Hals und Armen achten und sich nicht kratzen, Staubentwicklung möglichst vermeiden und sich gründlich vor dem Essen waschen.

Trockene sowie gesalzene Häute werden zunächst geweicht bzw. gespült, und zwar in dichten Gruben, z. B. aus Zement mit innerer Holzbekleidung, da Flussläufe, Boden und Grundwasser nicht hierdurch verunreinigt bzw. infiziert werden dürfen (9); die weiterer Verarbeitung dienenden Gruben sind ebenfalls dicht gebaut; sie haben gewöhnlich am Boden ein Auslassrohr, das unter Einschaltung von Schlammfängen zum Hauptabflussrohr führt. Der Fäulnis- bzw. Infektionsgefahr der Weichbrühen wirkt der Kalkgehalt der später zufliessenden Abwässer aus der Gerberei entgegen. Die Technische Anleitung (8) weist zwecks Filtration auf eine $^3/_4$ m dicke Loheschicht hin.

Die Lockerung der Haare kann mittels Aescherung geschehen: Die Häute werden in Gruben gebracht, die mit verdünnter Kalkmilch gefüllt sind; oft wird Schwefelnatrium zugesetzt, Schwefelarsen jetzt seltener (9). Exkoriationen und Geschwüre wurden an den Fingern der betreffenden Arbeiter öfter beob-



achtet (24). Natürlich ist dann auch das Gesamtabwasser der Gerberei arsenhaltig, so dass Ausfällung durch Eisensalze nötig ist. Die Technische Anleitung (8) sagt ohne Einschränkung: „In Flussläufe dürfen arsenikhaltige Abwässer nicht eingeleitet werden“.

Statt des gewöhnlichen Kalkes wird auch Gaskalk benutzt (25); dieser enthält Cyankalk, der sich bei Gegenwart atmosphärischer Kohlensäure teilweise zu Blausäure verbinden kann; auch findet sich im Gaskalk Schwefelzyankalk, der sich mit Kohlensäure zu Schwefelzyanwasserstoff verbinden kann. Karbol, Butter- und Baldriansäure können sich aus Gaskalk entwickeln. Die Gefährlichkeit dieser Stoffe wird dadurch eingeschränkt, dass die betreffenden Gruben meist im Freien liegen. Zu einer besonders reichlichen Entwicklung von Blausäure und Schwefelwasserstoff kommt es, falls der Gaskalk mit saurer Lohbrühe beseitigt wird, was verboten ist. Eulenberg (26) berichtet von Todesfällen, die in Berlin in den fünfziger Jahren sich infolge falscher Beseitigung des Gaskalks ereigneten. Er rät, die Reste der Gaskalkgruben mit Aetzkalk zu versetzen, desgleichen die flüssigen Abgänge des Gaskalks. Die Unfallverhütungsvorschriften (27) schreiben im § 13 Gegenwart einer zweiten Person beim Einsteigen in Gruben, Prüfung der Grubenluft durch Flamme vor dem Einsteigen bzw. Lüftung der für gewöhnlich bedeckten, mit irgendwie gefährlichen Gasen gefüllten Gruben vor. Zum Schutz der Augen können feuchte Schleier nötig werden (25).

Eine Lockerung der Haare wird auch durch Fäulnis erzielt, die man durch Temperaturen von 30—50° C unterstützt. Der Vorgang heisst „Schwitzen“. Damit die Fäulnis nicht auch unnötigerweise die Fleischseite ergreift, rät Eulenberg (26), diese einzusalzen. Ferner rät er, die Schwitzkammern mit Wasserdampf zu heizen, damit die Fäulnisgase niedergeschlagen werden. Der Transport der Häute in die Schwitzkammern und aus ihnen soll wegen der Hitze und des üblen Geruches, besonders nach Schwefelammon (25), mittels Stangen geschehen; vor dem Betreten müssen die Kammern gelüftet werden.

Nach der Lockerung der Haare werden diese samt Oberhaut und auf der anderen Seite das Unterhautfettgewebe durch Schaben entfernt. Die beim Schaben entstehenden festen Abgänge sind in dichte, bedeckte Kalkgruben zu bringen, was besonders wichtig ist, falls die betreffenden Häute keinen Aescher durchlaufen haben. Diese Abgänge stellen noch anderweitig verwertbare Nebenprodukte dar, z. B. Leimleder.

Das Beizen (Entkalken) der Häute geschieht mit Weizenkleie oder, besonders in der Weissgerberei (24), mit Kot und Harn; auch arsenige Säure wird bisweilen zugesetzt (25). Mit Vorliebe wird Hunde- und Taubenmist benutzt, der trocken bezogen wird. Der Harn, den die Arbeiter liefern, wird in faulem Zustande verwendet. Solche Beizen sind wegen ihres Gehaltes an Ammoniak und Schwefelwasserstoff, zumal da sie auf ca. 25° C gehalten werden (9), gesundheitsschädlich, und die betreffenden Gruben müssen vorsichtig behandelt werden. Nach der Technischen Anleitung (8) müssen sie bedeckt sein und dürfen nur nachts entleert werden; die Ausdünstungen sollen in den Schornstein oder durch die Feuerung gehen. Bei Beseitigung dieser Beizen ist ihre Fäulnisfähigkeit zu berücksichtigen, falls diese nicht schon im Gesamtabwasser durch den Kalkgehalt, der vom Aescher herrührt, unterdrückt wird. Bei der Beize zum Zweck der Gambier-Gerbung (9)

gelangt Schwefelsäure zur Verwendung, wobei einem Ekzem der Unterarme vorzubeugen ist. (S. allgem. Teil!)

Nach einigen hygienisch unwichtigen Verrichtungen folgt nun die eigentliche Gerbung, das Festwerden der Lederhaut. Vier Hauptarten unterscheidet man: Loh-, Sämisch-, Weiss- und Chromgerberei.

Bei der Lohgerberei werden Abkochungen von Pflanzenteilen, besonders von gemahlener Eichen- und Fichtenrinde, ferner von Mimosa- und Cajotarinde und vielen anderen verwendet. In der Lohmühle, die sich oft in der Gerberei befindet, entsteht viel Staub, der Augen und Atmungswerkzeuge reizt, falls die Prophylaxe fehlt. Bei Lohgerbern finden sich bisweilen an den Fingern Blutunterlaufungen (Fingercholera) und Geschwüre (Nachtigall); sie sollen einen „lohartigen" Eindruck machen, scheinen also auf Berührung mit Lohe zurückgeführt zu werden (24). Einleiten der Lohbrühen in Wasserläufe führt wegen des Gehaltes an Fettsäuren leicht zur Fäulnis. Die Beseitigung geschieht zweckmässig durch Kalkmilch und Berieselung (7). Manche Leder werden mit Sumach (Schmack) zubereitet, Blättern, bei deren Abkochung Dämpfe entstehen, die nach längerer Zeit narkotisierend wirken können (24); auch Gesichtsschwellung können sie verursachen (26); ferner kommen Hautblasen bei Arbeitern vor, die Sumachblätter in schlecht verpackten Säcken tragen. Die Gerberei mittels Lohe ist am häufigsten.

In der Sämischgerberei fehlt die Beize; die geäscherten, geschabten und gespülten Felle werden mit Tran überschüttet und gewalkt, wobei Selbsterwärmung und daher leicht ranziger Geruch entsteht. Das überschüssige Fett wird oft mit Soda ausgezogen. Wird es mit Schwefelsäure gewonnen (28), so ist danach Abstumpfung der Abwässer mit Kalk notwendig.

Von den zahlreichen, bei der Weissgerberei benutzten Ingredientien sei das Blei genannt, das als Bleizucker einer Alaunbrühe oft zugesetzt wird; auch Bleiweiss wird benutzt; bei der Verhütung der chronischen Bleivergiftungen, unter denen Dammer (24) besonders die Kolik erwähnt, kommen die im allgemeinen Teil dieser Arbeiten genannten Prinzipien in Betracht.

Der eigentlichen, jetzt seltener gewordenen Chromgerberei geht das „Pickeln" voran, eine Einwirkung von Kochsalz und Salzsäure (9) auf die Tierhaut. Später kommt Chrom in Kali- und Aluminiumverbindung zur Verwendung; somit ist die Möglichkeit einer Chromvergiftung immerhin gegeben. Auch andere Säuren, ferner Arsenpentoxyd spielen oft eine Rolle.

Hinsichtlich der Feuchtigkeit in Gerbereien gilt das unter „Felleinsalzerei" Gesagte.

Das „Narben" und „Spalten" der gegerbten Häute interessiert hygienisch weniger. — Appretiert wird mit Mineralien, z. B. mit Bimsstein; hierbei ist die Staubentwicklung zu beachten. — Beim Färben werden u. a. Anilinverbindungen mit Bürsten aufgetragen, z. B. Bismarckbraun; hygienisch ist die maschinelle Färbung wohl vorzuziehen. — Das Leder wird oft mit „Degras" eingerieben. Falls zu dessen Herstellung nicht nur Oele und Fette, sondern auch Talg benutzt wird, so muss wegen dessen hohen Schmelzpunktes das Gemisch auf über 50° C erwärmt werden, so dass Fettsäuren flüchtig werden, deren Ableitung in einen Schlot zweckmässig ist; japanischer Tran verbreitet widerlichen Geruch (26). Damit beim Oelen des Leders das Gemisch nicht auf der Oberfläche des Leders gerinnt, muss es heiss

im Arbeitsraum sein, so dass die Entwicklung von Akrolein begünstigt wird (41), dessen Dämpfe Seh- und Atmungswerkzeuge reizen, falls die Prophylaxe hier fehlt. — Der Lack wird wegen seines hohen Schmelzpunktes bei Zimmertemperaturen bis zu 50° C aufgetragen (25). Diese Arbeit gehört also zu denen, die man überhaupt nur kurze Zeit tagüber jemandem zumuten kann, sollte sich diesem Uebelstande nicht technisch, z. B. durch Erwärmen des Leders abhelfen lassen.

Nachdem das Leder schliesslich, meist auf dem Boden, getrocknet, dann noch poliert und beschnitten ist, ist es verkaufsfähig.

Pergamentfabrikation[1]).

Diese Fabrikation, welche sich von der Weissgerberei vornehmlich dadurch unterscheidet, dass das eigentliche Gerben, das Festwerden, fortfällt, ist weniger wichtig wegen ihrer Seltenheit: Pergament wird kaum mehr als Schreibmaterial benutzt, sondern in der Hauptsache zu Musikinstrumenten (Trommeln etc.), weniger zu Einbänden, Ballfängern.

Verwendet werden Häute vom Kalb, Schaf, Esel, Schwein und von der Ziege, also auch von milzbrandempfänglichen Tieren. — Wie in der Weissgerberei wird gewässert, geäschert, geschabt. Dann werden die Häute nach dem „Brunnenäscher" (in gesättigtem Kalkwasser) in Rahmen gespannt, wieder geschabt und mit dem Pulver gelöschten Kalkes oder mit Kreide gebimst, so dass hier die Wahrscheinlichkeit einer Staubentwicklung vorliegt. Nunmehr folgt die Trocknung. — Um dem Pergament weissen Glanz zu geben, wird es oft mit einer Mischung aus Leimwasser und Bleiweiss gepinselt; wird es darnach dann wieder gebimst, so ist der Staub also bleihaltig; Bleiweiss wird aus hygienischen Rücksichten besser durch Zinkweiss ersetzt, das ausserdem technisch den Vorteil bietet, nicht allmählich dunkel zu werden infolge Verbindung mit Schwefelwasserstoff.

Im übrigen findet das über „Gerberei" Gesagte bei der Pergamentfabrikation sinngemässe Anwendung.

Rauchwarenzurichterei und Kürschnerei.

Frisch bezieht die Rauchwarenzurichterei häufig die Felle von Schaf, Kaninchen und hiesigen Raubtieren; beim Schaf kommt also die Milzbrandgefahr in Betracht. Die Häute genannter Tiere werden häufig auch gesalzen eingeliefert, besonders aber diejenigen nördlicher Länder, während die meisten Felle aus heissen Ländern trocken anlangen, wie die Arsenfelle der Raubtiere (S. 152); die Wildhäute sind also hier, da Rind und Pferd keine Rolle spielen, nicht so milzbrandgefährlich, wie in der Gerberei, von der sich sonst viel in hygienischer Beziehung auf die Rauchwarenzurichtereien übertragen lässt.

Nachdem die trocknen Felle in Wasser und dann in Sägemehl geschmeidig geworden sind, werden sie wie die gesalznen und frischen auf der Fleischseite geschabt. Um die Haare in dauerndem Zusammenhang mit der Haut zu erhalten, wird das Fell gebeizt, d. h. es wird eine Flüssigkeit von etwa 5 pCt. Salz und kaum 1 pCt. Schwefelsäure auf die Fleischseite gebracht; falls dies mit Bürste und Hand geschieht, können Handschuhe nötig werden. — Bei der jetzt folgenden Trocknung gilt das unter „Häutetrockenanstalt" Gesagte.

1) Bearbeitet nach (29).



Darauf werden die Felle geschmiert, dann geläutert: Zu letzterem Zwecke kommen sie in die „Läutertonne", eine um ihre wagrecht gestellte Achse drehbare Trommel, zusammen mit Sägemehl, Sand, öfter auch Tonpulver; unter die meist maschinell gedrehte Tonne wird offenes Feuer gelegt. Die krumme Wandung derselben und der Fussboden bestehen aus nicht brennbarem Material. Zur Ueberwachung des Feuers, auch damit die Felle auf richtiger Temperatur bleiben, ist ein Arbeiter anwesend. Wegen des Gehaltes der Luft an Kohlensäure, ev. Kohlenoxyd, ist reger Luftwechsel nötig.

Aus den so reiner und geschmeidiger gewordenen, auch etwas appretierten Fellen wird die fremde Substanz wieder in der „Schütteltonne" entfernt, durch deren aus einem Drahtgitter bestehende krumme Wandung das schmutzige Reinigungsmaterial bei der Rotation der Tonne um ihre eigene Achse herausfällt. Die weitere Reinigung, das Ausklopfen, geschieht entweder maschinell durch eine rasch sich drehende Walze, an der zahlreiche Riemen mit je einem ihrer beiden Enden befestigt sind; oder die Reinigung geschieht mit der Hand: Mehrere Arbeiter fassen ein Fell mit der Linken und schlagen abwechselnd mit Peitschen, Rohr- oder Holzstöcken; im letzten Falle können bei einem Fehlschlag schwerere Verletzungen entstehen. Beim Klopfen staubt es arg; der Staub entstammt nach dem Gesagten dem Tier-, Pflanzen- und Steinreich, am besten geschieht das Klopfen noch im Freien ober bei Zugluft. Vielleicht, dass, wie bei der Wohnungsreinigung, auch hier sich einmal das hygienisch einwandfreie Absaugen des Staubes einbürgert.

In der Rauchwarenzurichterei entstehen besonders viel feste Abgänge, wie Haare und Teile des Unterhautfettgewebes, Sand und Sägemehl, die, mit Kalk desinfiziert, ev. als Dünger verwendet werden können. Bei Beseitigung der flüssigen Abgänge wird ihre Säuregehalt, ev. ihre Fäulnisfähigkeit zu beachten sein, sowie die Schwebestoffe.

Jetzt heissen die Felle „Rauchwaren" und wandern in die Kürschnerei. Hier werden sie beschnitten; schlechte Stellen werden herausgeschnitten; durch Naht werden passende Stücke vereinigt. Falls die herausgeschnittenen Pelzteile noch zur Pinselfabrikation gelangen, sollten sie aus Reinlichkeitsgründen nicht zu Boden geworfen werden, wie ich das gesehen habe, sondern in besondere Behälter. Mitunter werden die Haare gestutzt; hierbei sowie beim nochmaligen Klopfen staubt es. — In der Pelzkonfektion endlich werden die Rauchwaren gepolstert, z. B. wattiert, gefüttert und unter Staubentwickelung gebürstet.

Arsenfelle werden meist zu Fussunterlagen oder Herstellung ausgestopfter Tiere verarbeitet. Arsenvergiftung im natur-historischen Kabinett beschrieb Delpech (30).

Rosshaarspinnerei.

Die Haare von Mähne und Schwanz werden meist ungereinigt, vielfach aus dem Ausland gekauft. Unter den Keimen, die am Material haften, kommen besonders Milzbrandkeime in Betracht. So ist es denn verständlich, dass (6) Desinfektion ausländischer Rosshaare vor ihrer Verarbeitung hierselbst vorgeschrieben ist; man ist nämlich bei den Haaren besser daran als bei den Häuten und hat sogar mehrere wirksame Verfahren: 3 sind zur Auswahl gestellt:

1. 30 Minuten dauernde Einwirkung strömenden Wasserdampfes bei 0,15 Atmosphären Ueberdruck.

2. 15 Minuten Kochen in 2 proz. übermangansaurem Kali und Bleichen in 3 proz. schwefliger Säure.

3. 2 Stunden Kochen.

Letzteres Verfahren wenden besonders Kleinbetriebe an. Die Technik der Desinfektion nach 1. hat Musehold (31) bearbeitet. Werden die Haare angeblich desinfiziert bezogen, so muss ein diesbezüglicher vollgültiger Nachweis vorhanden sein. Die Desinfektion würde teilweise illusorisch, träfe die Bekanntmachung (6) nicht Vorsorge, dass nicht bei Aufbewahrung und Transport einwandfreies Material an Stellen gelangt, wo verdächtiges gewesen ist. Die Lager- und Desinfektionsräume müssen wie für Staubentwickelung eingerichtet sein (S. 146 dieser Arbeit). Stricke und Säcke müssen mit desinfiziert oder vernichtet (verbrannt) werden. Bei der Gefährlichkeit des Materials und bei der Wichtigkeit der Desinfektion ist es erklärlich, dass jugendlichen Arbeitern jede Beschäftigung an demselben vor Vollendung der Desinfektion verboten ist. Ferner sind für diese Arbeit besondere Anzüge vorgeschrieben, falls mehr als 10 Arbeiter in der Fabrik beschäftigt sind. — Die Anzüge werden zweckmässig öfter desinfiziert und gewaschen. (25) Albrecht (S. 928) fordert Handschuhe beim Eintragen der Haare in den Desinfektionsapparat; wo es geht, soll mit Gabeln gearbeitet werden; zur Vermeidung von Lungenmilzbrand fordert er Respiratoren, von Darmmilzbrand Spülen des Mundes mit einem Desinfiziens nach der Arbeit. — Auch die unter „Gerberei" genannten Vorsichtsmassregeln gegen Milzbrand können hier zum Teil angewendet werden.

Nunmehr werden in- wie ausländische Haare nach der Farbe mit der Hand sortiert, „gehechelt". Vorkehrungen gegen Staub sind hier notwendig. Jetzt werden die Haare so „zerrissen", dass das einzelne Haar den Zusammenhang mit seinen natürlichen Nachbarn verliert. Dies geschieht zwischen rasch sich drehenden, stachligen Walzen im „Reisswolf"; aus diesem werden die Haar in einen „Mischwolf" gebracht. In beiden Maschinen ist die Staubentwickelung so stark, dass ich trotz Ummantelung und Absaugevorrichtung, die für Spinnereien mit mehr als 10 Arbeitern (6) vorgeschrieben sind, in der Luft des Arbeitsraumes doch noch Stäubchen spielen sah, obwohl die Sonne nicht direkt in ihn hereinschien.

Sodann werden die Haare gewaschen und getrocknet, mitunter auch gefärbt, u. a. in heissen Lösungen von Blauholz, Eisenvitriol. Die bei der Wäsche, Färbung und Reinigung der Arbeitsräume entstehenden Abwässer werden je nach den örtlichen Verhältnissen und in Rücksicht auf ihre chemische Beschaffenheit (infolge der Färbung) beseitigt.

Das eigentliche Spinnen der Haare interessiert hygienisch weniger: Mit Hilfe einer sich drehenden Spule wird aus den Haaren ein lockerer Strick, aus mehreren dieser ein dickerer gedreht, wobei es kaum noch staubt. — Die Stricke kommen ins Dampffass, damit ihre Kräuselung bleibt, und werden dann in einem besonderen Ofen getrocknet, wobei unter Umständen üble Gerüche entstehen können. Die zusammengelegten, lockeren Stricke bilden das verkaufsfertige Polstermaterial.

Seltener ist die Verarbeitung von Rosshaaren zu Siebböden und Beuteltüchern



in „Ziehereien“, die Verarbeitung zu Violinbögen und zu militärischen Zwecken (Helmzier) und Damenhüten. Der Unterschied derartiger Verarbeitungen von der beschriebenen liegt mehr auf technischem, als auf hygienischem Gebiet.

Haar- und Borstenzurichterei.

Da auch hier u. a. Haare milzbrandempfänglicher Tiere, z. B. der Pferde und Schweine, bezogen werden, gelten auch hier die betr. prophylaktischen Massnahmen; so kommt es, dass Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien und die noch zu beschreibenden Bürsten- und Pinselmachereien in der schon öfter zitierten Bekanntmachung (6) gemeinsam eingehend abgehandelt sind. Erwähnt sei auch, dass in Leipzig eine viel benutzte, städtische Desinfektionsanstalt besteht. Bei ausländischen weissen Borsten darf die Desinfektion durch Bleichen ersetzt werden, da diese Borsten durch die genannten 3 Desinfektionsarten beschädigt werden (6).

Verfolgt man nun z. B. die Zurichtung des Schweinehaars, so zeigt sich folgendes: Das geschlachtete Schwein wird überbrüht, die starken Rückenhaare, „Borsten“, werden meist mit der Hand abgenommen und die übrigen Haare, „Schweinswolle“, abgeschabt, wobei sich Hautfetzen mit ablösen, auf denen die Wolle teilweise haften bleibt. Die Haare gelangen oft noch feucht in die Zurichterei, so dass beim Auspacken kein Staub entsteht und zunächst eine Trocknung stattfindet. Die Maschinen, in denen nun die Haare gemischt, geklopft, gelockert und zugleich von den Hautfetzen befreit werden, sind wegen der Staubentwicklung ummantelt und mit Absaugevorrichtung versehen. — Um die gebogenen Haare zu strecken, bündelt man sie, umwickelt sie mit Bindfaden, kocht und trocknet sie dann heiss; beim Trocknen entstehen dann bisweilen üble Gerüche. Das Bündeln, mehr noch die gleich zu beschreibenden Handgriffe werden hygienisch dadurch wichtig, dass dabei ständig Haare zu Boden fallen, deren Summe zur Geschicklichkeit des Arbeiters im umgekehrten Verhältnis steht (soweit es sich eben nicht um Maschinenarbeit handelt), und deren Verbleib nachher besprochen werden soll.

Das Wurzelende des Haares heisst technisch Kopf, das andere, meist gespaltene Ende Schwanz. Zur Fabrikation weicher Pinsel und Besen muss nach Kopf und Schwanz sortirt werden. Ist dies in der Hauptsache geschehen, so streicht man mit dem Schwanzende des Bündels über ein Sieb, durch das die gespaltenen Schwänze nicht dringen, wohl aber noch falsch liegende Köpfe. Um die Borsten von Bruchstücken und Staub zu befreien, eventuell um sie zu mischen, zieht man sie wiederholt durch einen unbeweglichen Metallkamm, an dessen Spitzen sich der Arbeiter dann und wann einmal die Hand verletzt. Auch staubt es hierbei. Um die Borsten nach ihrer Länge zu sortieren, stösst man das Bündel mit dem Kopfende auf eine Platte und ebnet so die Kopfseite; auf der Schwanzseite werden zunächst die am weitesten überstehenden Haare herausgezogen und besonders geschichtet und gebündelt, dann die etwas kürzeren. usw., wobei es wieder staubt. — Falls das Bündel nicht noch gefärbt wird, ist es jetzt verkaufsfertig.

Die massenhaft zu Boden gefallenen Haare werden tagsüber in dem Stubenschmutz herumgetreten und nach Bedarf in eine Ecke gefegt; und dieser Kehricht wird nun aufs neue verarbeitet: Ein Arbeiter greift einen Teil heraus und



formt diesen zunächst durch Reiben zwischen seinen Händen und seiner Schürze zu einem lockeren, wurstähnlichen Gebilde, zerteilt dieses in mehrere kürzere und legt diese zu einem dickeren Bündel zusammen. Dieses wird nun wieder sortiert und gekämmt. — Bei der Verarbeitung des Abfalles entsteht mehr, und in bakteriologischer Hinsicht wohl auch gefährlicherer Staub, als bei der ersten Zurichtung. Um zu vermeiden, dass der Abfall auf die Erde gelangt, könnte man vielleicht an jedem Arbeitsplatz ein Gefäss aufstellen, das wenigstens den grössten Teil des Abfalles aufnimmt. Eine Desinfektion des Abfalles wäre schon teurer.

Ueber den Verbleib der definitiven Abgänge s. das folgende Kapitel.

Bürsten- und Pinselmacherei.

Sie bezieht ihr Material aus eben beschriebener Zurichterei, welches also, falls die Zurichterei im Ausland liegt, erst desinfiziert werden muss. Denn auch in diesen Anlagen kommen Milzbrandinfektionen vor: 1906 z. B. erkrankten mehrere oberbayerische Bürstenbinder (15).

Die Haare oder Borsten werden maschinell oder mit der Hand in dem Holzteil usw. befestigt. Hygienisch interessiert mehr die zweite Art. Es wird z. B. das Ende eines vom Vorrat genommenen Bündelchens in flüssiges Pech getunkt und in ein Loch der Bürstenplatte gesteckt; aus dem Topfe mit heissem Pech steigen Dämpfe auf; es riecht unangenehm, etwas erstickend; aufwärts gerichtete Ventilation ist von Nutzen. Zur Anfertigung grösserer Pinsel wird häufig ein Borstenbündel in einen Blechreifen gesteckt, an den die Borsten durch Eintreiben eines spitzen Stieles in die Mitte des Bündels herangedrängt werden. Die hierzu notwendige Glätte der Borsten wird durch Einpudern mit Zementpulver erreicht, das hinterher grösstenteils wieder vom Arbeiter mittels einer Bewegung entfernt wird, wie wir sie ausführen, um die Quecksilbersäule des Fieberthermometers herunterzuschleudern. Bei jener Manipulation entsteht jedesmal eine Staubwolke. Der fixierte Teil der Borsten wird oft mit Leim überzogen, dessen Kochen mit unangenehmem Geruch verbunden ist. Ueberstehende Haare werden abgeschnitten oder abgesengt, wobei es brenzlich riecht. — Da Bürsten meist hart sein sollen, werden ihre Borsten auf gleiche Länge gestutzt. Albrecht (25) erwähnt hier die Bleivergiftung, die entstehen kann, falls ein Bleiklotz zum Stutzen benutzt wird. — Erwähnt sei noch die Gewohnheit, das Material in den Mund zu nehmen. Weiss (32) brachte in einer Reichstagssitzung vor, dass in Nürnberg sich im Magen einer an Milzbrand verstorbenen Pinselmacherin Schweinsborsten gefunden hätten.

Beim Fassen des Bündels aus dem Vorrat heraus, beim Befestigen in der Bürste, beim Ausklopfen des Pinsels fallen ständig Haare zu Boden, die auch hier aufs neue verarbeitet werden, wie in der Zurichterei.

Einen grossen Teil der Handgriffe führt der Arbeiter sitzend und gebückt aus; bedenkt man ferner die Luftverderbnis durch üble Gerüche und Staub, so ist man nicht überrascht, dass Peterson (33) 1885 berichtete, 40—50 pCt. Bürstenbinder erkrankten an Phthise. Besonders gross erscheint die Gefahr, wenn erst einmal ein Arbeiter mit offener Tuberkulose im Arbeitsraum sitzt und, wie so häufig, keinen Spucknapf benutzt, sondern den Auswurf mit der Stiefelsohle ausbreitet, so dass dieser in innige Berührung mit dem neu aufzuarbeitenden Haar-



abfall kommt. Regelmässige ärztliche Untersuchungen der Arbeiter könnten hier vorbeugend wirken.

Die endgiltigen Abgänge sind recht gering. Sie bestehen aus Haarresten, Haarstaub und Zementpulver und lassen sich durch feuchte Reinigung beseitigen. Albrecht (25) erwähnt hier den durch Verbrennen entstehenden üblen Geruch; es scheint also bisweilen der Staub verbrannt zu werden.

Hasenhaarschneiderei.

Sie arbeitet meist für die Hutfabrikation und ist oft verbunden mit Filzerei, Färberei und Konfektion. Die Felle pflegt die Anlage in trockenem, ungereinigtem Zustande von Zwischenhändlern, bzw- Häutetrockenanstalten zu beziehen, vielfach aus dem Auslande. Frische Felle trocknet sie selbst. Beim Ein- und Ausbringen der Felle entsteht viel Staub, denn das Material wird nicht angefeuchtet, damit es sich später leicht rupfen lässt. So erklärt es sich, dass beim Ein- und Ausbringen der Felle (8) mechanische Vorrichtungen vorgeschrieben sind. Der üble Geruch, von dem Meidinger (34) berichtet, erklärt sich dadurch, dass die Felle in kleineren Handlungen, oft erst in der Küche, abgezogen, dann ohne besondere hygienische Einrichtungen aufbewahrt, mitunter schon angefault dem Hausierer verkauft, von diesem in den Sack gesteckt werden, in dem sich auch sonstige Hausabgänge befinden, oder gar erst dem Müllkasten entnommen werden.

Bei der Reinigung der Haarseite von Blut und mancherlei Schmutz mit Drahtbürste und Hand staubt es; dabei werden ganz fest, z. B. durch Blut, mit einander verklebte Haarbüschel herausgeschnitten, weswegen die Reinigung sich nicht gut maschinell bewerkstelligen lässt. Kaninchen besitzen nun sowohl kurze, weiche, als auch lange, starre Haare, welch letztere zur Verfilzung untauglich sind und daher zwischen Daumen und Klinge gefasst und ausgerupft werden, wobei wiederum Staub entsteht. — Damit die übrig bleibenden Haare sich später verfilzen, müssen sie rauh gemacht werden. Dieses „Beizen“ geschieht meist mit salpetersaurem Quecksilberoxydul (34) in Lösung, die der Arbeiter, durch Handschuhe geschützt, mit einer Bürste auf die Haarseite bringt. Die Beize, „Sekret“, wird zweckmässig fertig bezogen (26), weil bei ihrer Herstellung schädliche Gase entstehen, für deren unschädliche Beseitigung in der Hasenhaarschneiderei nicht in dem Umfange gesorgt werden kann, wie in einer chemischen Fabrik, da die Zubereitung für jene nur eine Nebenarbeit ist. — Nunmehr werden die Felle bei etwa 100^0 C. getrocknet, wobei quecksilberhaltige Dämpfe entstehen; die betreffenden Räume werden zweckmässig auf einer Temperatur unter 12^0 gehalten (35). Da das Quecksilberpräparat mit dem Keratin eine feste Verbindung eingeht, bleibt es dauernd im Material (25).

Um das Fell zu scheeren, drängt man es jetzt meist gegen rotierende, mit Schneiden besetzte Walzen in einer Maschine, die wegen der Staubentwicklung ummantelt und mit Absaugevorrichtung versehen ist. Auch beim Schneiden mit dem durch die Hand geführten Messer oder der Schere entsteht (nunmehr quecksilberhaltiger) Staub, dessen Gefahren Meidinger (34) bezüglich des Quecksilbers nicht hoch einschätzt. Er fand bei seiner Analyse den Quecksilbergehalt des Staubes etwa 1 pM., eine Quantität, die ihm gering erschien gegenüber den bei der Spiegelfabrikation entstehenden Mengen. Immerhin sah Engelhorn (37) unter



20 Arbeiterinnen 12 Quecksilbervergiftungen und legt auf das Spülen des Mundes mit chlorsaurem Kali nach der Arbeit vor der Mahlzeit besonderen Wert. Rubner(7) befürwortet die im allgemeinen Teil dieser Arbeit erwähnten Glaskästen.

Nunmehr wird die noch zusammenhängende Haarmasse, das Vliess, einem maschinell erzeugten Luftstrom ausgesetzt, sodass es zerrissen wird und die Haare je nach ihrer Feinheit mehr oder minder weit fortgeblasen werden; auch werden sie bisweilen gesiebt. Schliesslich werden sie gegen einen rotierenden, feuchten Zylinder, „Konus", geblasen, von dessen Mantel sie dann im Zusammenhang abgenommen werden können. Der betr. Raum ist natürlich mit Staub erfüllt; der Betrieb ist aber so eingerichtet, dass dieser Raum nur selten betreten zu werden braucht (34). Seltener schnellt man die Haare, statt sie zu blasen, durch eine mit der Hand gespannte Darmsaite fort, wobei es gleichfalls staubt.

Hinsichtlich des Filzens und Färbens des vom Konus abgenommenen Haarflores vergl. das nachher unter „Wolle" Gesagte.

Die festen Abgänge werden hauptsächlich von den enthaarten Häuten gebildet, die gewöhnlich als Leimgut verkauft werden, sodass die Haasenhaarschneiderei ein Interesse daran hat, sie nicht fortzuwerfen und verfaulen zu lassen.

Verarbeitung von Wolle.

Wolle ist nach § 56,2 der Gewerbeordnung (1) vom Ankauf oder Feilbieten im Umherziehen ausgeschlossen, ein Verbot, das für die Hygiene in den betr. gewerblichen Anlagen deshalb zweckmässig ist, weil sich, bestände es nicht, schwieriger ermitteln liesse, woher gegebenenfalls einmal mit Krankheitskeimen behaftete Wolle stammt. Wird die Wolle aus Gerbereien bezogen, so heisst sie Gerberwolle und enthält dann meist noch Schwefel-Natrium vom Aescher her. Mit Arsen vorbehandelte Wolle kann bei der weiteren Verarbeitung zu Augenentzündungen, Reizung der Nasenschleimhaut und Kopfschmerzen führen (28). Die dem lebenden Schaf entnommene Wolle, „Schurwolle", ist, je nachdem es sich um ungewaschene „Schweisswolle" handelt oder um solche, die schon auf dem Schaf eine „Rückenwäsche" durchgemacht hat, durch Mist, Pflanzenteile und Fett mehr oder minder, immer aber so sehr verunreinigt, dass noch eine „Fabrikwäsche" nötig ist. Die Verunreinigung kann bei Schweisswolle, deren Import ein bedeutender ist, 50 pCt. ihres Rohgewichts erreichen.

Zunächst wird die Wolle ausgepackt und sortiert, wobei die Vliesse zerlegt werden, da Rückenwolle z. B. immer andere Qualität besitzt, als Bauchwolle. Das Sortieren geht mit Staubentwickelung einher. Hierbei muss Schädigungen vorgebeugt werden, besonders da auch Milzbrandgefahr vorhanden ist. Der Vorschlag (12) öfter die Hände zu desinfizieren, wird sich kaum verwirklichen lassen bei der Gleichgiltigkeit der Arbeiter. Eine Desinfektion der Wolle ist nicht vorgeschrieben. Gerade in letzter Zeit nun, seit Dezember 1907, gelangten durch Wolle vermittelte Milzbrand-Infektionen zur Anzeige und zwar nur aus einem Betriebe, einer Wollkämmerei in Blumenthal (Prov. Hannover), die seitdem 4 Todesfälle und einen schweren Krankheitsfall zu verzeichnen hatte, während einer im März 1909 noch schwebte. Die Infektion wurde vermittelt durch Wolle aus Asien (Mohair, Persische, Bagdader); die Fabrik hat sich entschlossen, asiatische Wolle



nicht mehr zu verarbeiten. Ausserdem ist die zugehörige Berufsgenossenschaft, die Norddeutsche Textil-Berufsgenossenschaft (die mir diese Begebenheit gütigst mitgeteilt hat), zurzeit damit beschäftigt, prophylaktische Massregeln gegen Milzbrand auszuarbeiten, die vielleicht ähnlich wie diejenigen der Leder-Industrie-Berufsgenossenschaft gestaltet werden. Vielleicht lässt sich auch einiges aus der in England üblichen Prophylaxe entlehnen, das ja, wie erwähnt, Erfahrungen auf diesem Gebiete gesammelt hat.

Nunmehr macht die sortierte Wolle die Fabrikwäsche durch: Nachdem die Wolle geweicht ist, wird sie meist mit Wasser, Seife und Soda, bisweilen mit dem hygienisch bedenklichen, faulen, mit Seifenwasser verdünnten Harn gewaschen, und zwar selten mit der Hand, auf deren Haut dann Ekzeme, Geschwüre, Furunkel sich entwickeln können (36), meist mit dem „Leviathan“[1]. Diese Maschine, gewöhnlich durch eine Dampfkesselanlage betrieben, bringt die Wolle nacheinander in 4 bis 5 Bassins, die mit seife- und sodahaltigem Wasser verschiedener Konzentration und Temperatur gefüllt sind; zwischen je 2 Bassins ist eine Quetsche eingeschaltet. Da bei Bedienung des Leviathan die Kleidung feucht wird, so ist Erkältungen vorzubeugen, z. B. durch Kleidungswechsel beim Verlassen des Raumes. Die Waschwässer enthalten zahlreiche Fettstoffe, die durch mannigfache, verwickelte physikalische und chemische Methoden nutzbar gemacht werden (36). Zentrifugieren spielt hier eine wichtige Rolle. Das bekannteste Endprodukt ist Lanolin. Je gründlicher die Fettsäuren aus dem Waschwasser verschwinden, um so besser ist es aber auch vom hygienischen Standpunkt für den Fall, dass es in einen Wasserlauf gelangt, was wegen der grossen Menge des Waschwassers meist geschieht. Denn die zurückgebliebenen Fettsäuren entziehen dem Flusswasser den für die Fische notwendigen Kalk durch ihre Verbindung mit demselben (36). Ausserdem muss bei der Beseitigung der Waschwässer ihre Fäulnisfähigkeit und ihr hoher Gehalt an Kalium- und Natriumsalzen berücksichtigt werden; auch hierdurch wird die Fischzucht geschädigt, da bei Fäulnis dem Wasser Sauerstoff entzogen wird; vielleicht spielen hier auch die zahllosen Wollhärchen eine Rolle, wenn sie sich an den Kiemen der Fische festsetzen. Diese Wollfasern jedoch können grösstenteils durch Trommelfilter abgefangen und weiterhin (als Dünger) verwendet werden (43). Die Wasserläufe können verschlammen und übelriechend werden. — Es kommt bei der Beseitigung der Abwässer aus gewerblichen Anlagen zur Verarbeitung von Wolle ausser dem im allgemeinen Teil dieser Arbeit Gesagten gründliche Entfettung und wegen ihres Gehaltes an Schwefelsäure, die später noch hineingelangt, Abstumpfung mit Kalk in Betracht. — Werden Wollabwässer in Gräben abgeleitet, so können jene bei starken Regen auf Wiesen gelangen; solchen Falles verderben sie den Graswuchs (26).

Bei der Entfettung der Wolle mit Benzin erfordert dessen Feuergefährlichkeit eine grosse Zahl von Vorsichtsmassregeln, deren Beschreibung mehr in das Gebiet der Bau- und Maschinentechnik als in das der Hygiene gehört. Genaueres hierüber bringt Weyl (36). Für uns ist wichtiger, dass die Entfettung mittels Benzin gute Ventilations-Einrichtungen nötig macht, da als Folge des Einatmens seiner Dämpfe Kopfweh, Flimmern, Sausen, Verdauungsstörungen, Abgeschlagenheit.

1) Leviathan (hebräisch) = sich drehendes Meeresungetüm.



auch Husten, Brustschmerz und Abmagerung beschrieben sind (36). Kommt der Arbeiter mit Benzinflüssigkeit öfter in Berührung, so wird auch seine Haut entfettet, sodass er sich nach der Arbeit salben muss. Auch Terpentin und Schwefelkohlenstoff werden zur Entfettuug der Wolle verwendet. Die Gefahren sind hierbei den durch Benzin hervorgerufenen ähnlich. Nur ist die Einatmung von Schwefelkohlenstoff noch bedenklicher (36). Es werden Schwindel, Kopfweh, Gliederschmerz, Hautjucken, Husten, Verdauungsstörungen, Sehschwäche, gesteigerte Geistes- und Geschlechtstätigkeit, dann Abspannung, Anästhesie, Gedächtnisschwäche, Stumpfsinn, Geistesverwirrung, Lähmungen genannt.

Um die Wolle von ihren noch immer zahlreichen pflanzlichen Verunreinigungen, z. B. Kletten, zu befreien, wird sie karbonisirt, d. h. in ein Bad verdünnter Schwefelsäure, danach in eine heisse Trockenkammer gebracht, wo die Verunreinigungen veraschen. Findet weiterhin eine Entsäuerung mit Salmiak statt, so wird zur Schonung der Schleimhäute Ventilation nötig.

Stellt die Wollwäscherei eine selbständige gewerbliche Anlage dar, so verschickt sie die gewaschene Wolle in Säcken. Das Füllen derselben geschieht hygienisch am besten maschinell, wobei die Wolle weit fester verpackt wird als durch den Arbeiter. Den Anschaffungskosten der Maschine steht also der Vorteil der Raumersparnis gegegenüber. Packt der Arbeiter, so gestaltet sich der Vorgang etwa folgendermassen: Zwei übereinanderliegende Räume sind durch ein Loch verbunden, an dessen Rande ein Sack befestigt ist, der unten aufstösst; in diesen steigt ein Arbeiter, dessen Kameraden nun von oben Wolle in den Sack werfen; er stampft die Wolle mit den Füssen fest und bleibt mit dem Gesicht an der Sackwand, um einigermassen Luft zu bekommen. Das Unhygienische dieses Vorganges liegt klar zu Tage.

Weiterhin wird die Wolle meist gesponnen oder aber gefilzt. — In der Wollspinnerei erfordern mancherlei noch zurückgebliebene feste Verunreinigungen, z. B. die beim Karbonisien zurückbleibende Asche, eine weitere Reinigung durch Erschütterung. Diese geschieht in Maschinen, dem Klopf- und dem Klettenwolf, in denen die Wolle zwischen rasch sich drehende, mit Platten und Stacheln besetzte Walzen gerät. Die Maschinen sind verschalt und mit Absaugevorrichtung versehen. Sodann wird die Wolle oft gemischt, zunächst in grober Weise mit grossen Gabeln und Armeskraft unter Staubentwickelung, sodann noch inniger im „Mischwolf", der gleichfalls verschalt ist. Zur Verhütung der Kollisionsgefahr mit diesen Maschinen enthalten die Unfallverhütungsvorschriften (37) zahlreiche Bestimmungen.

Nunmehr wird die Wolle häufig eingefettet, u. a. mit Elain (36), das oft mit Schwefelsäure verunreinigt ist und dann leicht zu Ekzemen der Unterarme führen kann. Durch das Einfetten wird weiterhin die Staubentwicklung wesentlich eingeschränkt. — Der Krempelwolf verarbeitet das Material mit langsam sich drehenden Walzen zu einem zarten Flor. Damit die Wolle hierbei abdunsten kann, ist die Maschine nur zum Teil verschalt. Die Staubentwicklung hierbei habe ich recht gering gefunden; sie muss allerdings bisweilen, vielleicht bei anderen Systemen oder beim Krempeln fettloser Wolle, stärker sein; denn Weyl (36) macht besonders auf jene aufmerksam. Auch die weitere Verarbeitung, Herstellung von Bändern aus dem Flor durch den „Florteiler" und das Spinnen des Bandes zu Garn macht keinen Staub.



Bei der Färbung hat Carry (38) durch Verwendung von Martinsgelb (Binitronaphthol) entstandene, bleiähnliche Vergiftung beschrieben. Im allgemeinen verläuft die Färbung ähnlich wie in der Wollfilzerei.

Gefilzt wird Wolle oft zum Zwecke der Hutfabrikation. Der Hergang ist ähnlich dem in der Spinnerei bis zur Herstellung des Flores im Krempel. Sodann werden mit Maschinen mehrere Lagen des Flors zu lockerem Filz zusammengelegt und dieser durch vibrierenden Druck unter Einwirkung heissen Wasserdampfes gefestigt. In diesen Räumen ist es ziemlich heiss (ca. 25 ° C) und so feucht, dass die Ausatmungsluft neblig wird, falls man den Atem etwas anhält und dann die Luft durch den Mund ausstösst. Deshalb ist hier künstliche Ventilation notwendig. — Auch in der Wollfilzerei kann Karbonisieren erforderlich werden. Häufig werden die Filze dann in Schwefelammon gewalkt. Danach werden sie gebimst, d. h. sie werden auf eine rasch um ihre Axe sich drehende Form mit rauher Oberfläche gesetzt, aber festgehalten und bald hier, bald dort angedrückt; hierbei entsteht reichlich Staub, und zwar mineralischer von der Form, animalischer vom Filz her; der Staub kann durch Trichter am Arbeitsplatz abgesogen werden.

Nachdem der nunmehr glatte Filz mit Hitze, Wasserdampf und Druck zur „Stumpe" geformt ist, wird diese gefärbt, häufig mit Anilin- und Alizarinfarben in heisser Lösung, der oft Weinstein und Glaubersalz zugesetzt werden. Trotz der Wärme, trotz Exhaustorenventilation ist in diesen Räumen die Luft mit Wasser übersättigt und der Nebel so dicht, dass man nur einige Meter weit sehen kann. Leichte Kleidung und Umkleiden beim Verlassen des Raumes ist daher hier notwendig. — Die weitere Bearbeitung mit Spiritus und Schellack und die Konfektion kommt hier weniger in Betracht.

In der Wollspinnerei und -filzerei gelangen die festen Abgänge in der Hauptsache aus den Wölfen und Krempeln in die Staubkammer. — Die Beseitigung der Abwässer stösst, abgesehen von den Wollwaschwässern, auf keine besonderen Schwierigkeiten; auch nicht bei den in der Färberei entstandenen; denn eine gebrauchte Farblösung wird nicht etwa fortgegossen, sondern sie wird durch Zusätze, schon der Billigkeit halber, auf ihre alte Qualität zurückgebracht, „zugebessert".

Filzzubereitung.

Besprochen sei hier die Fabrikation des billigen Filzes, der zu Sohlen, Untersätzen für Biergläser und Maschinen (hier zum Zweck der Schalldämpfung), zu Zahlbrettern, Stuckarbeiten, zum Dichten von Dampfkesseln (28) dient. — Verwendet werden besonders die Haare von Ziegen und Rindvieh; Lieferanten sind meist Gerbereien. Auf diese Weise können also auch ausländische Haare zur Verarbeitung gelangen, ohne eine Desinfektion im Sinne der Bekanntmachung (6) durchgemacht zu haben, da sie ja auf der Haut importiert wurden. Gleichwohl erscheint die Milzbrandgefahr gering, weil diese Haare den Kalkäscher durchlaufen zu haben pflegen. Sie unterscheiden sich aus diesem Grunde aber auch durch ihren hohen Gehalt an Kalkstaub in bedenklicher Weise. Während ihrer Verarbeitung bis zum eigentlichen Filzprozess fällt die gewaltige Staubentwicklung auf, die mich schon nach kurzer Zeit zum Husten zwang. Der Anzug war sogleich mit Staub bedeckt. Die Gefahr der Lungenchalikose liegt hier recht nahe. Am meisten Staub entsteht beim Mischen der Haare mit grossen Gabeln und beim Vorlegen der Haare vor die Wölfe und Krempeln, die hier ähnlich wie in der Ross-

haar- und Wollspinnerei arbeiten und gleichfalls ummantelt und mit Absaugevorrichtung versehen sind. — Das Filzen und Färben geschieht ähnlich wie in der Wollfilzerei.

Aehnlich werden grobe Filztücher hergestellt: Auf einen wollenen Grundstoff werden allerhand Tierhaare gebracht und das Ganze zwischen warmen Zylindern gepresst. Auch hier entsteht beim Fachen und Filzen Staub (28).

Der massenhaft in der Staubkammer gesammelte Staub macht sich wegen seines Kalkgehaltes gut bezahlt als Dünger. Die Abwässer bedürfen, falls Berieselung nicht möglich ist, wegen ihrer vielen suspendierten Bestandteile, besonders der Haare, meist des Absitzenlassens und der Filtration; hier sind besonders Filzfilter beliebt, die später verfeuert werden.

Verarbeitung von Menschenhaaren.

Sie gehören vom hygienischen Standpunkte zu den Tierhaaren. Verarbeitet wird Kopfhaar, kein Barthaar, und zwar (wegen der kurzen Haartracht der Männer) von inländischem Haar nur Frauenhaar; dieses inländische Frauenhaar kommt heutzutage nur als Wirrhaar, d. h. ausgekämmtes Haar, in den Handel, weil einerseits der Wohlstand hier gestiegen, andererseits die Einfuhr leichter geworden ist. Am meisten eingeführt wird das billige Chinesenhaar, das bereits entwirrt und gereinigt bezogen zu werden pflegt.

Wirrhaar wird erst entwirrt, nach Wurzel und Spitze geordnet und nach Länge sortiert. Dies geschieht zwischen Hecheln, d. h. mit Stacheln besetzten Brettern, und mit Hilfe fixierter Metallkämme in ähnlicher Weise, wie bei der Haar- und Borstenzurichterei, der Bürsten- und Pinselmacherei beschrieben. Auch bezüglich der nochmaligen Aufarbeitung der niedergefallenen Haare gilt diese Parallele.

Das Haar wird nun gebündelt und dann gereinigt, besonders entfettet, und zwar meist mit Seifenwasser, Soda oder Salmiak, ein Vorgang, der auch vom hygienischen Standpunkte zweckmässig erscheint. Nachdem das Haar dann gespült und, mitunter künstlich in Oefen bei ca. 80° C, getrocknet ist (event. üble Gerüche!), kann es schon als falscher Zopf (Chignon) verkauft oder zur Perücke verarbeitet werden. — Eingeführtes Haar, das diese Stadien im Ausland schon durchgemacht zu haben pflegt, wird meist in den Haupthandelsorten durch heisse Dämpfe desinfiziert, wie mir eine Perückenfabrik mitteilt.

Oft geschehen nun noch andere Prozeduren mit dem Haar (39). Chinesenhaar ist grob und muss „verfeinert" werden. Zu diesem Zwecke giesst man zu 10 Liter Wasser von 60° C 2 kg Salzsäure und setzt $^1/_2$ kg Chlorkalk hinzu, rührt und entfernt den Schaum. Dabei müssen aber notwendig Chlorgase entweichen, gegen die Atmungswerkzeuge und Augen des Arbeiters zu schützen sind durch Ableitung dieser irrespirablen Gase. Denn auch noch weiterhin ist die Gegenwart des Arbeiters erforderlich, da die Haare in der Flüssigkeit fortwährend untergetaucht und bewegt werden müssen.

Das Bleichen geschieht jetzt seltener durch Entwicklung von Schwefeldämpfen, sondern meist in hygienisch vorteilhafterer Weise durch Wasserstoffsuperoxyd. Immer pflegt man letzteres Verfahren anzuwenden, falls sich Nisse im Haar finden, ein Vorkommnis, das sich durch die Armut derjenigen Leute er-



klärt, die ihr Haar verkaufen. Die Nisse werden durch Wasserstoffsuperoxyd sicherer zerstört als durch Hecheln (39). — Nachweise bezüglich Uebertragung anderer Krankheiten liegen meines Wissens nicht vor. — Auch Eulenberg (28) macht keine derartigen Mitteilungen.

Zwecks Färbung werden die Haare meist vorher gebeizt, z. B. mit Galläpfeln oder Scheidewasser. Zur Färbung selbst werden teils Pflanzenstoffe, teils chemische Stoffe, besonders Anilinfarben benutzt, z. B. Bismarckbraun. Andere, häufig zur Haarpräparation benutzte Stoffe sind: Kateche, Schmack (vgl. Gerberei!), Eisenvitriol, Martinsgelb (vgl. Wolle!), Natriumsuperoxyd, Bittersalz, Methylviolett, Methylenblau, Malachitgrün, Fuchsin.

Der Kräuselung halber werden die Haare oft gewickelt und in Alkalien gekocht; oder aber die Kräuselung wird mit heissen Eisen, der Brennschere bewirkt, wobei mitunter der Geruch des verbrannten Hornes entsteht.

Beim Perückenmachen kommen der Häkelnadel ähnliche, nur viel feinere, spitzere Nadeln zur Verwendung, weil diese immer nur ein Haar fassen dürfen, um einen kunstvollen Knoten zu schlingen. Mit diesen Nadeln kommen ebenso wie beim (vorher beschriebenen) Durchziehen der Haare durch fixierte Kämme öfter Handverletzungen vor. — Der Perückenmacher sitzt gebückt und pflegt einen Augenabstand von nur 15—20 cm einzuhalten wegen der Feinheit der Arbeit. Beim Beschneiden der Perücke auf der Kopfform entsteht Haarstaub.

Die Befestigung der Haare an 3 Fäden und die Verflechtung letzterer, die Anfertigung von Bärten aus Kopfhaar, die Verarbeitung für bessere Puppen und diejenigen zu Andenken bietet vom hygienischen Standpunkt nichts wesentlich Neues.

Im Vorstehenden wurden nur die Haupttypen der gewerblichen Anlagen zur Verarbeitung von Tierhäuten und Tierhaaren vom hygienischen Standpunkte besprochen; aber das meiste lässt sich auf die weniger typischen Betriebe, z. B. auf die besonders häufige Verarbeitung einer Mischung von Tierhaaren und Pflanzenmaterial (Halbwolle), übertragen.

Es sind ferner die grossen Anlagen meist mehr als die kleinen berücksichtigt worden. Aber es fehlen im Kleinbetrieb oft auch Gefahren, die im Grossbetrieb vorhanden sind, z. B. Maschinen und Dampfkesselanlage und also die hieraus resultierenden Gefahren; ausländische Haare werden im Kleinbetrieb seltener, und dann meist schon desinfizirt bezogen, wodurch die Milzbrandgefahr sinkt; die Abgänge werden in geringerer Menge produziert und lassen sich daher leichter beseitigen; die Arbeiter sind weniger einseitig beschäftigt: z. B. hat nicht ein und derselbe ständig mit Schwefelsäure zu tun und ist daher ihren Schädigungen weniger ausgesetzt. Im Kleinbetrieb ist der Herr fast immer selbst Fachmann, und recht oft gestaltet sich der Betrieb gerade dadurch hygienisch, dass er technisch richtig betrieben wird, wie z. B. in der Felleinsalzerei; auch arbeitet im Kleinbetrieb oft der Herr selbst mit und bemerkt so unhygienische Einrichtungen leichter. Ferner ist der Kleinbetrieb finanziell gar nicht in der Lage, hygienische Einrichtungen in dem Umfange zu treffen, wie der Grossbetrieb. Sie dem Kleinbetriebe auferlegen, hiesse ihn existenzunfähig, zahlreiche Menschen brotlos machen. — Diesen Standpunkt nimmt auch die einschlägige Gesetzgebung ein: So unterscheidet sie recht oft, wie gezeigt wurde, zwischen Betrieben mit mehr als



10 Arbeitern und zwischen anderen Betrieben. So kommt es, dass durch das Fehlen vieler hygienischer Einrichtungen alles in allem die Arbeit im Kleinbetrieb der hier abgehandelten Anlagen sogar als die gesundheitlich schlechtere bezeichnet werden muss. — Es nehmen jedoch die Kleinbetriebe allmählich an Zahl ab.

Zum Schluss noch einige statistische Angaben (40):

Es gibt zurzeit im Deutschen Reich in runden Zahlen 50000 Gerber, 3000 Leder-Färber und -Lackierer, 5000 Filzer und Filzerinnen, 30000 Bürstenmacher, Verfertiger von Pinseln und Federposen, 20000 Filzhut- und Mützenmacher und 20000 Kürschner und Pelzwarenzurichter.

Es lässt sich aus den eben angeführten Zahlen also schliessen, dass die Zahl der Arbeiter eine beträchtliche und somit der Arbeiterschutz in den gewerblichen Anlagen zur Verarbeitung von Tierhäuten und Tierhaaren wichtig ist.

Literaturverzeichnis.

1) Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vom 21. Juni 1869 (Bundesgesetzblatt, 1869, S. 245), in der Fassung des Reichsgesetzes vom 1. Juli 1883 (Reichsgesetzblatt, 1883, S. 177) (neue Redaktion: Reichsgesetzblatt, 1900, S. 871, Berlin). — 2) Ministerialerlass, betreffend Ausführungsanweisung zur Gewerbeordnung vom 1. Mai 1904. Ministerialblatt für innere Verwaltung. S. 205. Berlin 1904. — 3) Silberschmidt, Rosshaarspinnerei und Milzbrandinfektion. Zeitschrift f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XXI. S. 455. 1896. — 4) Reichsgesetz, betreffend Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben, vom 30. März 1903. Reichsgesetzblatt. S. 121. Berlin 1903. — 5) Bekanntmachung des Reichskanzlers, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter bei der Bearbeitung von Faserstoffen, Tierhaaren, Abfällen oder Lumpen. Vom 8. Dezember 1909. Reichsgesetzblatt. S. 969. Berlin 1909. — 6) Bekanntmachung des Reichskanzlers, betreffend die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie der Bürsten- und Pinselmachereien. Vom 22. Oktober 1902. Reichsgesetzbl. S. 269. Berlin 1902. — 7) Rubner, Max, Lehrbuch der Hygiene. 8. Aufl. Leipzig und Wien 1907. — 8) Technische Anleitung zur Wahrnehmung der den Kreis(Stadt-)ausschüssen (Magistraten) durch § 109 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbehörden vom 1. August 1883 hinsichtlich der Genehmigung gewerblicher Anlagen übertragenen Zuständigkeiten (zum Erlasse des Ministers für Handel und Gewerbe vom 15. Mai 1895 gehörig). Ministerialblatt für innere Verwaltung. S. 196. Berlin 1895. — 9) Steyer, Die verschiedenen Gerbverfahren und Gerbereirezepte. Berlin 1904. — 10) Denkschrift zu dem Entwurf eines Gesetzes über die Abänderung des Gesetzes betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen. 12. Legislaturperiode des Reichstages. 1. Session. Drucksache 484. S. 21. — 11) Goldschmidt, Ueber Milzbranderkrankungen unter Arbeitern der Nürnberger Pinselindustrie. Verhandl. d. 65. Versamml. d. Gesellsch. deutsch. Naturforscher u. Aerzte. II. Teil. 2. Hälfte. S. 428. Leipzig 1894. — 12) Lodge, La maladie des trieurs de laine. Archives de médecine expérimentale. Série I. 2. p. 759ff. Paris 1890. — 13) Russ,



Nachweis von Milzbrandbazillen am Pferdehaare. Wiener klin. Wochenschr. Bd. XX. Nr. 22. Wien 1907. — 14) Greenfield, Woolsorter disease. Lancet. Jan. 1., 15., 29. Ref. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. Bd. I. S. 386. Berlin 1881. — 15) Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden. 2. S. 2, 6. 1906. — 16) Reichsgesetz, betreffend Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen. Vom 23. VI. 1880 u. 1. V. 1894. § 33. Reichsgesetzbl. Berlin 1880. S. 153. 1894. S. 409. — 17) Verfügung des Ministers für Handel und Gewerbe, betreffend die Gefährlichkeit der Häute milzbrandkranker Schafe. Vom 10. Dezember 1900. Ministerialbl. f. innere Verwaltung. S. 66. Berlin 1901. — 18) Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten. Vom 28. August 1905. Preuss. Gesetzsamml. S. 373. Berlin 1905. — 19) Gutachten der Königl. Preussischen Technischen Deputation für das Veterinärwesen vom 6. Mai 1879 und 1. Mai 1895 (nicht veröffentlicht). — 20) Erlasse des Ministers für Handel und Gewerbe. B. 10520, vom 2. Dezember 1896. B. 6821, vom 6. Juli 1897. B. 6186, vom 10. Juni 1899 (nicht veröffentlicht). — 21) Beisswaenger, Zur Verbreitung des Milzbrandes in Württemberg. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1890. Bd. VIII. S. 173. — 22) v. Esmarch, Die Milzbrandsporenbildung auf Fellen und ihre Desinfektion. Festschrift zum 60. Geburtstage von Robert Koch. S. 239 ff. Jena 1903. — 23) Nachtrag zu den abgeänderten Unfallverhütungsvorschriften der Lederindustrieberufsgenossenschaft, betreffend Bestimmungen für Anlagen zur Verarbeitung von rohen Schaf- und Ziegenfellen, sowie von trockenen, ausländischen Rohhäuten. Ausgabe 1901. — 24) Dammer, O., Handwörterbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. Stuttgart 1891. — 25) Albrecht, Handbuch der praktischen Gewerbehygiene. Berlin 1896. — 26) Eulenberg, Handbuch der Gewerbehygiene. Berlin 1876. — 27) Abgeänderte Unfallverhütungsvorschriften der Lederindustrieberufsgenossenschaft. Mainz 1901, Theyer. — 28) Eulenberg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. Berlin 1881/82. — 29) Wiener, Weissgerberei, Sämischgerberei und Pergamentfabrikation. S. 368 ff. Leipzig 1877. — 30) Delpech, Note sur une cause non encore signalée de l'intoxication arsenicale chronique. Annal. d'hyg. publ. p. 314. 1870. — 31) Musehold, Weitere Untersuchungen zu dem im § 2, 1 der Bekanntmachung des Herrn Reichskanzlers vom 28. Januar 1899 für Rosshaarspinnereien usw. vorgeschriebenen Desinfektionsverfahren mittels Wasserdampf. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XVIII. H. 1. S. 1. 1901. — 32) Weiss, Reichstagsrede über Milzbrand. Verhandlungsbericht des Reichstages vom 15. Januar 1897. — 33) Peterson, Pneumonokoniosis. The medical News. Vol. XLVII. p. 122. Philadelphia 1885. — 34) Meidinger, Die Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen. III. Bericht über den zweiten Verhandlungstag, Dienstag, den 8. Mai 1894, Diskussion. Schriften der Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen. Nr. 6. S. 134. Berlin 1895. — 35) Engelhorn, Die Quecksilbervergiftung bei der Filzhutfabrikation. Württembergisches Korrespondenzbl. Bd. LX. S. 26. 1890. — 36) Weyl, Handbuch der Hygiene. Bd. VIII. Jena 1897. — 37) Neue Unfallverhütungsvorschriften für die Norddeutsche Textilberufsgenossenschaft. Vom 1. Juni 1897 und 14. Juni 1901. Berlin 1902. — 38) Carry, De la toxicité de certains contons teints en jaune par des colorants azoïques. Lyon médical. T. LVII. p. 77. Lyon 1888. — 39) Müller, Ferdinand, Lehrbuch der Menschenhaarpräparation.



Berlin 1907. — 40) Statistik des Deutschen Reiches. Bd. 202. 1. Berufsstatistik. Abt. I. H. 1. Berlin 1909. — 41) Ferrand, L'acroléine dans le suifage des cuirs. Lyon médical. p. 319. 1891. (Vgl. S. 156 dieser Arbeit.) — 42) Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates. Im Auftrage seiner Exzellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten bearbeitet von der Medizinalabteilung des Ministeriums. Berlin. (Vgl. S. 149 dieser Arbeit.) — 43) Reichle und Zahn, Bericht über die Prüfung des Trommelfilters von A. und A. Lehmann, A.-G. in Niederschönweide bei Berlin. Mitteilungen aus der Königl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin. H. 10. S. 102. Herausgegeben von Schmidtmann und Günther. Berlin 1908. — 44) Viehseuchengesetz. Vom 26. Juni 1909. Reichsgesetzbl. 530. Berlin.



7.

Die Verwendung von rohem Hack- und Schabefleisch als Nahrungsmittel, vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von

Dr. med. **H. Stoll.**

Die Sitte, Fleisch in rohem Zustand zu geniessen, ist in Deutschland weit verbreitet. Rohfleisch wird als frische Wurst, als roher Schinken, als kaum angebratenes Beafsteak und endlich in Form von Hack- und Schabefleisch verzehrt.

Hackfleisch wird aus dem Muskelfleisch von Pferden, Rindern und Schweinen durch Zerkleinerung mit dem Wiegemesser oder der Fleischmaschine hergestellt. Schabefleisch wird als besonderer Verkaufsartikel nur in besseren Geschäften geführt. Es wird lediglich aus Rindfleisch gefertigt und unterscheidet sich vom Hackfleisch dadurch, dass es aus wertvolleren Stücken hergestellt und feiner zerkleinert ist. Dementsprechend ist auch der Preis ein höherer. Er beträgt z. B. in Berlin für das Pfund 1 Mark, während aus Rindfleisch bereitetes „Gehacktes" schon für 80 Pfg. pro Pfund zu haben ist.

Weiterhin versteht man aber unter der Bezeichnung Schabefleisch entsprechend der Wortbildung auch die reine aus dem Bindegewebsgerüst ausgeschabte Muskelmasse. Als solches bildet es wohl nirgends einen Verkaufsartikel, vielmehr wird es von den Reflektanten meist auf Grund besonderer ärztlicher Verordnung selbst hergestellt.

Für den Massenkonsum ist natürlich nur der Genuss von Hackfleisch bedeutungsvoll. Er ist am verbreitetsten im Königreich und in der Provinz Sachsen, weiterhin aber auch in Thüringen und im ganzen Norden und Osten Deutschlands häufig, während im Westen, vor allem aber im Süden Fleisch fast ausschliesslich in garem Zustand genossen wird.

Besonders auffallend ist es, dass die Viehzucht treibende Bevölkerung selbst Rohfleisch sehr wenig verzehrt, dass vielmehr Kleinbürger und Arbeiterkreise die Hauptkonsumenten sind. Darin liegt ein Hinweis, dass bestimmte wirtschaftliche Verhältnisse für die Entstehung dieser Sitte von Belang sind.

Wer gezwungen ist, an der Arbeitsstätte seine Mahlzeit einzunehmen, wer zu Hause Zeit, Mühe und Kosten für die Zubereitung garer Speisen nicht aufwenden mag oder kann, der wird direkt zum Einkauf genussfertiger Fleischspeisen gedrängt;



und unter diesen sind dem Gewichtspreis nach am billigsten frische Wurst und Hackfleisch. Ob diese Rechnung standhält, wenn man den Nähr- und Verbrauchswert solcher Ware berücksichtigt, ist eine andere Frage. Dass man vom Kochfleisch die Brühe weiter verwenden kann, dass Räucherwaren wegen ihres geringeren Wassergehaltes ein viel konzentrierteres Nahrungsmittel darstellen, das sind Erwägungen, die gegenüber dem unmittelbaren Vorteil bei vielen nicht die Oberhand gewinnen.

Zu diesen wirtschaftlichen Momenten, die dem Genuss von Rohfleisch Vorschub leisten, kommt nun noch die weitverbreitete Vorstellung, dass rohes Fleisch ganz besonders nährkräftig und leicht verdaulich sei. Unsere Hygieniker haben diese Anschauung schon lange mit Entschiedenheit bekämpft, aber die Aerzte strafen sie immerfort Lügen, denn Hack- und Schabefleisch wird mit Vorliebe als Kräftigungsmittel verordnet, und in vielen Krankenhäusern wird es nicht nur den Kranken, sondern auch den Gesunden, Aerzten und Schwestern regelmässig verabfolgt. Daraus muss der Laie weiterhin den Schluss ziehen, dass die wohlbekannten Gefahren, die mit dem Rohfleischgenuss verbunden sind, ärztlicherseits doch nicht allzuhoch eingeschätzt werden.

Es wird deswegen eine Arbeit, die den Genuss von rohem Hack- und Schabefleisch vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege aus beurteilen will, zunächst versuchen müssen, zu einer klaren Anschauung über die Bekömmlichkeit und den Nährwert dieses Nahrungsmittels zu kommen, um dann auf Grund einer richtigen Einschätzung der Gefahren, die der Genuss von Rohfleisch bedingt, zu einem abschliessenden Urteil zu führen.

Die Verdaulichkeit von Rohfleisch gegenüber garem Fleisch hat man auf drei verschiedenen Wegen zu ermitteln gesucht. Zunächst war man bestrebt, eine Entscheidung dadurch zu gewinnen, dass man rohes und gekochtes Fleisch im Reagenzglas der künstlichen Verdauung unterwarf und teils den Grad der Peptonisierung, teils die Menge des festen Rückstandes oder des gelösten Eiweisses ermittelte.

So setzte Hönigsberg je 100 g Fleisch verschiedener Zubereitung mit 1000 ccm Magensaft bei 40° 11 Stunden lang der Verdauung aus und bestimmte dann die Peptonquantität. Er fand:

bei rohem Rindfleisch	5,66 g	Pepton
„ gekochtem „	2,46 g	„

Jessen setzte zu je 25 g bindegewebs- und fettfreien Fleisches 250 ccm einer Flüssigkeit, die teils 0,1 oder 0,2 pCt. Pepsin und 2,5 oder 5 pCt. Salzsäure enthielt. Die Einwirkung dauerte bei Brutofentemperatur von zirka 37° im ganzen 24 Stunden. Dann wurde filtriert und der getrocknete Filterrückstand gewogen. So erhielt er im Durchschnitt von je 25 g:

roh	5,67 g	Rückstand
halb gar gekocht . . .	9,49 g	„
halb gar gebraten . . .	9,67 g	„
ganz gar gebraten . . .	17,07 g	„
ganz gar gekocht . . .	17,95 g	„

Jessen sagt auf Grund dieser Ergebnisse: „Mit Bestimmtheit also dürfen wir folgern, dass Fleisch in rohem Zustand genossen, am schnellsten verdaut wird.“



Chittenden und Cummins bestrebten sich die Versuchsbedingungen dadurch natürlicher zu gestalten, dass sie eine Lösung von nur 0,2 pCt. Salzsäure- und 0,5 pCt. Pepsingehalt wählten, davon 200 g zu je 20 g bindegewebs und fettfreier Muskelmasse fügten und das Gemisch bei ca. 37° 22 Stunden stehen liessen. Sie bestimmten dann im Gegensatz zu Jessen nicht das Trockengewicht des Filterrückstandes, sondern des Filtrates, also die Menge des gelösten Eiweisses.

Sie fanden:

bei rohem Rindfleisch	4,0792	resp.	4,3785
„ gekochtem „	3,8610	„	4,1617

und schliessen danach: It is plain then that the digestibility of raw beef is considerable greater than cooked.

Auch Alb. Stutzer kommt zu dem Ergebnis, dass rohes Rindfleisch am schnellsten verdaut werde und dass durch Kochen die Verdaulichkeit abnehme und zwar proportional der Länge der Kochzeit. Nach den Versuchen Stutzers wurden von 100 Teilen der stickstoffhaltigen Muskelsubstanz innerhalb $^1/_2$ Stunde durch Magensaft von normaler Zusammensetzung gelöst:

in rohem Zustand	96,9 pCt.
„ gekochtem „	79,3 „

Endlich hat Popoff ähnliche Versuche angestellt. Er versetzte je 2 g bindegewebs- und fettfreien Fleisches mit einer Lösung künstlichen Magensaftes, die 0,4 pCt. Pepsin und 0,2 pCt. Salzsäure enthielt und liess bei 39° drei bis fünf Stunden stehen. Dem getrockneten Filterrückstand rechnete er hinzu, was sich aus dem Filtrat noch durch Hitze koagulieren liess und fand, wenn er die Verdaulichkeit von Rohfleisch = 100 setzte, die des gekochten = 83,4, die des geräucherten = 71,0 und des gekochten und geräucherten = 60,6. Auch er resümiert demnach: Rindfleisch ist in rohem Zustand besser verdaulich als in gekochtem.

Gegenüber dieser Einstimmigkeit im Ergebnis aller Reagenzglasversuche hat das Tierexperiment zu divergierenden Schlüssen geführt.

Ogata erkennt noch die Ueberlegenheit des rohen Fleisches an. Seine Untersuchungen beschäftigten sich speziell mit der Ausnutzung, die verschiedene Nahrungsmittel erfahren, wenn sie nach Ausscheidung des Magens und seiner Sekrete direkt in das Duodenum eingeführt werden. Es zeigte sich, dass die Fähigkeit im Dünndarm zu haften, mit den Speisen und ihrer Zubereitung wechselte. Aus rohen Eiern, rohem Fleisch und gekochter Schweinshaut konnte er schliesslich eine Nahrung herstellen, welche selbst in grösseren Mengen auf einmal eingeführt vom Darm so lange zurückgehalten wurde, bis aus ihr alles Verdauliche zur Aufsaugung gebracht war. Durchaus unbrauchbar aber erwies sich die Nahrung, wenn das Fleisch gekocht und das Kollagen in rohem Zustande eingeführt wurde. Die Nährstoffe wurden dann nach wenigen Stunden wenig oder gar nicht verändert durch den After ausgestossen.

Demgegenüber haben Carvallo und Pachon bei Versuchen an einem Hund, dem der Magen exstirpiert war, nachgewiesen, dass ausser rohem Fleisch auch gekochtes vorzüglich ausgenutzt wurde.

Die gründlichsten Tierversuche über die Verdaulichkeit von Fleisch in rohem und garem Zustande hat in den letzten Jahren Zunz angestellt.



In seiner ersten Arbeit stellte er sich die Aufgabe, die Fortschritte der Eiweisszerlegung nach verschiedener Zeitdauer der Magenverdauung zu untersuchen. Zu diesem Zweck gab er einer Anzahl ungefähr gleich schwerer Hunde, nachdem er ihnen 24 Stunden lang blos Wasser vorgesetzt hatte, die gleiche Menge rohen resp. gekochten sehnen- und fettfreien Fleisches und tötete nun nach 1, 2, 3 bis 10, in anderen Fällen nach 2, 4, 6 bis 14 Stunden je einen Hund. Er eröffnete sofort die Leibeshöhle und klemmte den Magen ab sowie den obersten Dünndarmabschnitt. Der Inhalt beider wurde getrennt aufgefangen, gekocht und filtriert. Durch $Zn\ SO_4$ wurden dann noch die Albumosen und weiter durch Phosphorwolframsäure die Peptone ausgeschieden. Die Bestimmung des Stickstoffgehaltes geschah nach Kjeldahl. Die Ergebnisse dieser im ganzen an 44 Hunden ausgeführten Versuche hat der Verfasser dann in einer zweiten Arbeit noch dahin ergänzt, dass er auch den Inhalt von Fundus und Pars pylorica getrennt auffing und getrennt untersuchte. Das für unseren Gegenstand wichtige Ergebnis beider Arbeiten war, dass der Zustand des Fleisches, ob roh oder gekocht, auf das Fortschreiten des Verdauungsprozesses keinen bemerkenswerten Einfluss hatte. Dieses Resultat ist auf Seite 26 der ersten Arbeit in die Worte zusammengefasst: L'ensemble des expériences montre dès à présent que la rapidité de digestion de la viande cuite ne le cède en rien à celle de la même viande crue.

Beim Menschen hat Gigglberger untersucht, wie lange Fleisch verschiedener Zubereitung im Magen verweilt, und zu dem Zweck nach Verlauf bestimmter Fristen den Mageninhalt ausgehebert. Er fand:

Fleischsorte	Zubereitung	Gewicht	Dauer des Aufenthaltes im Magen
Rindfleisch	roh gehackt	250	3 Std. 10 Min.
Rindfleisch	„ „	250	3 „ 25 „
Rindfleisch	gebraten	160	3 „ 30 „
Rinderfilet	„	250	4 „ 15 „
Rinderfilet	„	225	4 „ 30 „
Beefsteak	„	250	4 „ 15 „
Rindfleisch	gesotten	250	3 „ 55 „
Rindfleisch	„	250	5 „ 5 „

Rindfleisch schien also in rohem Zustande den Magen am schnellsten zu passieren.

Endlich ist beim Menschen das Endresultat der Verdauung von rohem und garem Fleisch untersucht worden.

Förster liess zu dem Zweck seine Versuchspersonen am Tage vor Beginn des Experimentes 2 Liter Milch mit Schrotbrot verzehren, gab dann während mehrerer Tage lediglich eine bestimmte Fleischkost und beschloss den Versuch wieder durch Darreichung von Milch und Schrotbrot. Nach dieser von Rubner zuerst angegebenen Methode gelang es ihm, den Fleischkot von dem Milch-Schrotbrotkot gut abzugrenzen und in seiner Gesamtheit auf seinen Stickstoffgehalt nach Kjeldahl zu untersuchen. Die Verdauungsverluste stellten sich dabei wie folgt:



Rauchfleisch . .	4,83	pCt.	Trockensubstanzverlust,	2,65	pCt.	Stickstoffverlust
gebratenes Fleisch .	5,35	„	„	2,99	„	„
Pökelfleisch . .	5,73	„	„	3,19	„	„
rohes Schabefleisch	6,15	„	„	3,34	„	„
gewelltes Fleisch .	7,17	„	„	3,46	„	„
Suppenfleisch . .	7,22	„	„	3,79	„	„
geröstetes Fleisch .	7,87	„	„	4,18	„	„

Schabefleisch wurde also keineswegs besonders gut ausgenutzt. Nur dass es in ziemlich grossen Mengen schnell und ohne Beschwerden verdaut werde, konnte Förster von ihm rühmen. Beim Genuss des gekochten Fleisches traten durchweg erhebliche Verdauungsbeschwerden, besonders Magenschmerzen und diarrhoische Entleerungen auf, was diese Zubereitungsweise ungünstig erscheinen lassen musste. Am vorteilhaftesten erschien dem Verfasser die Zubereitungsart des Bratens, bei der sowohl die Verdauung ohne Beschwerden vonstatten ging, wie auch die Ausnutzung eine gute war.

Am kranken Menschen hat v. Noorden ähnliche Untersuchungen angestellt. Er wählte dazu Patienten, die bei normaler motorischer Funktion des Magens an nahezu gänzlichem Fehlen der Salzsäuresekretion litten. Es waren das also im allgemeinen Leute mit einfachem Magenkatarrh, bei welchen die Speisen nahezu unverändert aus dem Magen in den Darm übergingen. Festzustellen war, wie weit der Darm allein befähigt sei, verschiedene Nahrungsmittel zu zerlegen und auszunutzen. v. Noorden wählte zunächst ganz einfache Kost. „Dieselbe Nahrung, die wir auf Grund tausendfältiger Erfahrung unseren Magenkranken am liebsten reichen: Milch, Ei, Weissbrot, rohes Fleisch und gute Butter“ [1]). Für diese Kost erwies sich auch bei fehlender Magenverdauung die Ausnutzung durch den Darm als eine vorzügliche. Als der Verfasser dann dazu überging, zu untersuchen, ob in gleichen Krankheitsfällen der Darm auch noch andere Eiweissnahrung, insbesondere gebratenes oder gekochtes Fleisch bewältigen könne, fand er zu seinem Erstaunen, dass die Ausnutzung hierbei eine mindestens ebenso gute, vielleicht sogar eine etwas bessere sei, als bei Verabreichung von rohem Fleisch.

Ueberblicken wir jetzt die Ergebnisse all dieser Untersuchungen, so muss zunächst auffallen, dass alle Versuche über die künstliche Verdauung von Schabefleisch zu dem übereinstimmenden Ergebnis geführt haben, dass seine Hydrolyse sich schneller vollziehe wie die des garen Fleisches. Dennoch konnte ich mich nicht entschliessen, die Schlussfolgerung, welche danach von jedem Beobachter gezogen wurde — Rohfleisch ist besser verdaulich wie gares Fleisch — zu akzeptieren. Nicht aus dem Grunde allein, weil Reagenzglasversuche den natürlichen Verhältnissen kaum entsprechend zu gestalten sind. Man könnte in dieser Beziehung z. B. einwenden, dass gares Fleisch, vor allem Braten, anregende Geschmackstoffe enthält, die im Magen verdauungsfördernd wirken, im Reagenzglas aber nicht zur Geltung kommen. Vor allem aber muss doch festgestellt werden, dass in den erwähnten Versuchen gar nicht das käufliche Produkt Rohfleisch, sondern lediglich reine bindegewebsfreie Muskelmasse auf ihre Verdaulichkeit geprüft worden ist. Das könnte doch einen wesentlichen Fehler in die Rechnung gebracht haben. Namentlich die Verdaulichkeit des käuflichen Hackfleisches, das

1) Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. 17. S. 154.



stets Sehnen und Faszienteile in grosser Menge enthält, kann nicht nach jenen einseitigen Versuchen beurteilt werden.

Ich habe mich auf Grund dieser Ueberlegungen entschlossen, die ganze Frage selbst experimentell zu prüfen, indem ich, was bisher nicht geschehen war, die Hydrolyse beider Komponenten, der Fibrillenmasse und des Bindegewebes ausführte[1]).

Durch Ausschaben aus dem ganzen Stück wurden zwei Portionen von je 10 g bindegewebs- und fettfreien besten Rindfleisches gewonnen und ihre Gewichte auf der chemischen Wage bis auf drei Dezimalstellen in Uebereinstimmung gebracht. Ebenso wurden die zu benutzenden Gefässe ausgewogen. Nun wurde jede Portion mit 40 ccm destillierten Wassers im Becherglas verrührt und dann die eine Portion im Wasserbad erhitzt und 15 Min. lang gekocht. Beiden Portionen wurden dann je 50 ccm einer 0,4proz. Salzsäure- und 1proz. Pepsinlösung zugesetzt, so dass also der künstliche Magensaft, durch die Gesamtmasse auf die Hälfte verdünnt, mit einem Gehalt von 0,2 pCt. Salzsäureu nd 0,5 pCt. Pepsin zur Einwirkung kam.

Beide Proben wurden nun bei 36° in den Brutschrank gestellt und dort bei den ersten Versuchen 12 Stunden, bei den späteren nur 4 Stunden belassen. Versuch 1 und 2 unterscheiden sich ausserdem dadurch, dass die Masse im ersten Fall nicht, im zweiten Fall häufig umgerührt wurde. Bei den späteren 4stündigen Versuchen geschah dieses Umrühren regelmässig. Nach Abschluss der künstlichen Verdauung wurden beide Portionen im Wasserbad 5 Minuten lang gekocht und dann filtriert. Es blieb also das ungelöste und das noch koagulierbare Eiweiss auf dem Filter.

Der ungelöste Bodensatz des Rohfleisches erwies sich als locker und gallertig, während der des gekochten mehr aus festen kleinen Krümeln bestand. Die Lösung des Rohfleisches hatte leimige Beschaffenheit, während die des Kochfleisches trübwässerig war. Dementsprechend vollzog sich die Filtration des Kochfleisches sehr schnell, die des Rohfleisches dagegen nur langsam. Je 50 ccm des Filtrates wurden dann mit der gleichen Menge gesättigter Ammonsulfatlösung versetzt, wodurch die Albumosen zur Abscheidung gelangten. Auch diese wurden auf einem Filter zurückgehalten. Endlich wurden je 50 ccm dieses zweiten Filtrates mit je 25 ccm gesättigter Pikrinsäurelösung versetzt, nachdem die Flüssigkeit vorher mit 20proz. Schwefelsäure angesäuert war. So wurde auch der etwa noch vorhandene Rest von Albumosen und tieferen Spaltprodukten gewonnen. Zur Orientierung über die Begriffe Albumosen und Peptone zitiere ich hier die folgenden Sätze:

„Albumosen oder Propeptone sind nicht kristallisierende, nicht koagulable Substanzen mit Eiweissreaktionen, die aus ihrer wässerigen Lösung je nach der Lösungsreaktion und der Salzkonzentration mehr oder weniger vollständig durch Neutralsalze ausgefällt werden können. Peptone sind ebensolche Substanzen von Eiweisscharakter, die überhaupt nicht mehr aussalzbar sind. Pikrinsäure usw. erzeugen nur in konzentrierten sauren Lösungen Niederschläge, die im Ueberschuss des Fällungsmittels und in der Wärme löslich sind“[2]).

1) Die Untersuchungen sind im hyg. Institut der Universität Jena ausgeführt, dessen Hilfsmittel mir von Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Gärtner in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden.

2) Abderhalden, Neuere Ergebnisse auf dem Gebiet der spez. Eiweisschemie. S. 112.



„ . . . In diesem Sinne wird der Ausdruck Albumosen nicht mehr in so scharfen Gegensatz zu den Peptonen gestellt werden dürfen, und am besten wird der Name Albumosen überhaupt fallen zu lassen und vorläufig zu ersetzen sein durch den Ausdruck: durch Ammonsulfat fällbare Peptone“ [1]).

Eine Uebersicht über die Ergebnisse der vorbesprochenen Versuche bringt die folgende Tabelle.

Hydrolyse reiner Muskelsubstanz durch künstlichen Magensaft.

	Dauer der künstlichen Verdauung 12 Stunden				Dauer der künstlichen Verdauung 4 Stunden			
	roh	gekocht	roh	gekocht	roh	gekocht	roh	gekocht
	g	g	g	g	g	g	g	g
Glas und Filtergewichte mit Trockenrückstand der Substanz	65,877	50,743	37,039	44,275	53,711	62,395	45,570	43,475
Glas und Filtergewichte vor der Beschickung	64,778	49,116	36,561	43,422	52,723	60,565	44,817	42,244
Trockenrückstand der Substanz	1,099	1,627	0,478	0,853	0,988	1,830	0,753	1,231
Glas und Filtergewichte mit Trockenrückstand der durch Ammoniumsulfat fällbaren Abbauprodukte	36,370	37,073	35,617	34,437	28,684	29,003	32,379	29,348
Glas und Filtergewichte vor der Beschickung	33,363	36,150	34,583	33,354	25,452	28,132	29,478	28,327
I. Trockenrückstand der Abbauprodukte	3,007	0,923	1,034	1,083	3,232	0,871	2,901	1,021
Glas und Filtergewichte mit Trockenrückstand der durch Pikrinsäure fällbaren Abbauprodukte	28,037	21,716	19,445	29,713	26,530	24,249	19,837	28,980
Glas und Filtergewichte vor der Beschickung	26,546	21,388	18,834	29,279	25,929	23,893	18,982	28,763
II. Trockenrückstand der Abbauprodukte.	1,491	0,328	0,611	0,434	0,601	0,356	0,855	0,217
Biuretreaktion	—	—	(+)	+	—	—	—	—

Die Tatsache, dass Muskelfibrillen roh geringeren Rückstand an Substanz und koagulabler Masse geben wie gekocht, und dass umgekehrt die Summe ihrer Abbauprodukte grösser ist wie bei vorherigem Kochen, ist unverkennbar. Nur in dem einen Fall, wo bei 12stündiger Versuchsdauer die Masse häufig umgerührt war, geht die Differenz merklich zurück. Das zeigt deutlicher als die grosse Tabelle nachstehende kleine Uebersicht.

1) Samuely, Handbuch der Biochemie. Bd. I. S. 449.



	Dauer der künstlichen Verdauung 12 Stunden			
	ohne Umrühren		mit Umrühren	
	roh	gekocht	roh	gekocht
Trockenrückstand an Substanz u. koagulabler Masse	1,099	1,627	0,478	0,853
Gesamtrückstände der Abbauprodukte	4,498	1,351	1,645	1,517

	Dauer der künstlichen Verdauung 4 Stunden mit Umrühren			
	roh	gekocht	roh	gekocht
Trockenrückstand an Substanz u. koagulabler Masse	0,988	1,830	0,753	1,231
Gesamtrückstände der Abbauprodukte	3,833	1,227	3,756	1,238

Ganz anders steht es nun mit der Hydrolyse des Bindegewebes. Das Bindegewebe, zu dem ja auch Faszien und Sehnen gehören, besteht aus 62,9 pCt. Wasser, 0,5 pCt. anorganischer Salze, 1,0 pCt. Fett, 0,2 pCt. Eiweiss, 1,3 pCt. Mukoid, 1,6 pCt. Elastin, 31,6 pCt. Kollagen und 0,9 pCt. Extraktivstoffen.

Es bildet also das Kollagen unter den organischen Substanzen des Bindegewebes weitaus die Hauptmenge; und dieses Kollagen zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

Es ist unlöslich in Wasser. In Säuren und Alkalien quillt es stark auf und bildet eine zähe Gallerte. Durch Behandlung mit heissem Wasser wird es zur Lösung gebracht und geht in Leim (Glutin) über, der beim Abkühlen ebenfalls zur Gallerte erstarrt. Das tritt aber nur ein, wenn die Einwirkung der Hitze eine kurzdauernde war. Durch längeres Kochen verliert der Leim die Fähigkeit der Gelatinierung, wie Samuely angibt, wohl infolge einer hydrolytischen Spaltung.

Lässt man, wie ich es getan habe, auf reines rohes Bindegewebe Pepsin-Salzsäurelösung einwirken, so tritt sofort starke Quellung auf, mit Umwandlung des Kollagens in Gallerte. Die Absorption von Flüssigkeit ist dabei eine so starke, dass 10 g Bindegewebe mit 250 ccm künstlichen Magensaftes noch eine dicke gallertige Masse bilden, die sich, im Brutofen bei 36° aufbewahrt, in den nächsten Stunden nicht sichtbar verändert.

Kocht man dagegen das Bindegewebe (ob es mit kaltem Wasser aufgesetzt oder mit siedendem Wasser übergossen wird, macht keinen Unterschied), so ist die eintretende Quellung eine viel geringere. 50 ccm Wasser werden von 10 g Bindegewebe noch nicht absorbiert. Man erhält eine grauweissliche, leicht bewegliche Flüssigkeit und einen aus lockeren ungelösten Flocken bestehenden Bodensatz. Auch der Zusatz von Pepsin-Salzsäuregemisch veranlasst jetzt in dem durch Kochen „abgetöteten" Leim keine Quellung mehr. Dafür schreitet aber die hydrolytische Spaltung des Moleküls viel rascher vorwärts als in der ungekochten Masse, die ihre kolloide Beschaffenheit zäh bewahrt. „Der Leim", schreibt Samuely, „zeigt eine auffallende Resistenz gegen Pepsin".

Um den Abbau des Leims nachzuweisen, muss man sich anderer Methoden bedienen, als sie für die Proteine im Gebrauch sind. Säuren und die meisten



Schwermetalle erzeugen keine Fällung. Glutin selbst gibt schon die Biuretreaktion. Man kann indes Leim aus seiner wässerigen, neutralen, salzhaltigen Lösung durch heissen Alkohol ausfällen, und nach diesem Verfahren sind die folgenden Untersuchungen angestellt.

Von feingeschnittener Wadensehne des Rindes wurden zwei 10 g schwere Portionen, deren Gewicht bis auf drei Dezimalstellen in Uebereinstimmung gebracht war, hergestellt und nun wurde die eine Portion $^1/_4$ Stunde lang gekocht. Beiden Teilen wurden jetzt 250 ccm einer 0,2proz. Salzsäure- und 0,5proz. Pepsinlösung zugesetzt, und nun wurde das Gemisch 4 Stunden der künstlichen Verdauung im Brutofen bei 36° unterworfen. Dann wurden beide Lösungen mit Kalilauge neutralisiert und mit 250 ccm heissen 96proz. Alkohols versetzt. Zu 250 ccm des Filtrates wurden abermals 250 ccm heissen Alkohols gegeben, und so wurde die gesamte noch durch Alkohol ausfällbare Substanz abgeschieden und auf dem getrockneten Filter gewogen.

Die Resultate dieser Untersuchungen waren folgende:

	Dauer der künstlichen Verdauung 4 Stunden			
	roh	gekocht	roh	gekocht
Glas und Filtergewichte mit Trockenrückstand aus 50proz. alkoholischer Lösung . . .	64,985	58,130	88,418	89,442
Gerätgewichte	61,066	57,474	84,815	87,968
I. Rückstand	3,919	0,656	3,603	1,474
Glas und Filtergewichte mit Trockenrückstand aus 75proz. alkoholischer Lösung . . .	10,091	8,141	64,423	78,564
Gerätgewichte	6,759	7,969	59,031	78,482
II. Rückstand	3,232	0,172	5,392	0,080
Summe der Rückstände . . .	7,151	0,828	8,995	1,554

Während also die Löslichkeit der reinen Muskelfibrille durch das Kochen abnimmt, wird umgekehrt das Bindegewebe durch das Kochen selbst gelöst und dadurch zugleich die ungeheure Konsumption von Verdauungssäften, welche mit der Quellung rohen Bindegewebes verbunden ist, vermindert. Fehlt, wie bei manchen Erkrankungen, die Absonderung der Salzsäure im Magen, so ist das Kochen überhaupt Vorbedingung für die Bindegewebsverdauung. Deshalb konnten auch Ogatas Hunde direkt in das Duodenum eingeführte ungekochte Schweinshaut nicht ausnutzen.

Die grosse Bedeutung des Bindegewebes hat auch Lehmann bei seinen Untersuchungen über die Zähigkeit von Muskelfleisch in Erfahrung gebracht. Während Lende in rohem Zustande sich mit einem besonderen Apparat 2,0 bis 2,9mal leichter durchbeissen liess als Hautmuskel, änderte sich durch das Kochen die Sachlage so, dass sich nunmehr der Hautmuskel ebenso zart erwies wie die Lende.



Mit diesen Ergebnissen ist für die Beurteilung der ganzen Frage von der Verdaulichkeit rohen oder garen Fleisches eine neue Grundlage gewonnen, und der Widerspruch zwischen den Resultaten und Schlussfolgerungen aus früheren künstlichen Verdauungsversuchen und den Versuchen an Tier und Mensch findet eine ungezwungene Erklärung.

Zunächst bezüglich des Endeffektes der Verdauungsarbeit, der Ausnutzung. Sie ist, wie die Versuche Försters und von Noordens zeigten, bei garem Fleisch, namentlich Bratfleisch, mindestens ebensogut wie bei rohem, weil sich die Unterschiede der Löslichkeit schliesslich ausgleichen, wie das auch der zweite meiner 12stündigen Verdauungsversuche von Muskelmasse deutlich erkennen liess. Nur rohes Bindegewebe macht von dieser Regel eine Ausnahme, insofern seine Verdaulichkeit von der Anweseuheit freier Salzsäure im Magen abhängt[1]).

Bezüglich der Bekömmlichkeit konnte Förster dagegen einen wesentlichen Unterschied zwischen rohem und gekochtem Fleisch zu ungunsten des letzteren feststellen. Beim Bratfleisch aber, dessen Muskelfibrillen sich durch die Gerinnung doch auch im Zustande einer relativen Schwerlöslichkeit befinden, trat dieser Unterschied nicht zu tage, offenbar, weil die Gegenwart von Extraktivstoffen die Sekretion der Verdauungssäfte anregt und den Ablauf des ganzen Prozesses erleichtert. Als Massstab für die Bekömmlichkeit von Fleisch verschiedener Zubereitung muss natürlich auch die Zeit seines Aufenthaltes im Magen gelten. Zunz konnte in diesem Punkte bei seinen Versuchen am Hund einen Unterschied zwischen rohem und gekochtem Fleisch nicht finden, Gigglberger kam auf Grund seiner Versuche am Menschen zu dem Schluss, dass rohes Fleisch den Magen schneller passiere als gares. Es wird auch hier die Zerkleinerung des Fleisches, sein Reichtum an Bindegewebe und die Gegenwart anregender Geschmacksstoffe ausschlaggebend sein für die Schnelligkeit der Beförderung und den Grad der Bekömmlichkeit.

Aus all dem ergeben sich nachfolgende Schlusssätze dieses Kapitels:

1. Die reine Muskelfibrille wird in rohem Zustande durch normalen Magensaft leichter gelöst wie in gekochtem.
2. Im Gegensatz hierzu wird Bindegewebe in rohem Zustande durch normalen Magensaft nur sehr langsam und nur unter Absorption ganz unverhältnismässig grosser Mengen von Verdauungsflüssigkeit gelöst. In gekochtem Zustande ist es dagegen in geringen Mengen von Magensaft leicht löslich.
3. Infolgedessen ist reines, bindegewebsfreies Schabefseisch in rohem Zustande leichter resorbierbar und somit bekömmlicher als in garem Zustande. Dagegen muss alles bindegewebsreiche Fleisch in garem Zustande für bekömmlicher gelten. So auch das käufliche Hackfleisch, welches gewöhnlich aus sehr bindegewebs- und faszienreichen Stücken hergestellt wird.
4. Bezüglich der Ausnutzung lässt sich zwischen rohem und garem bindegewebsarmen Fleisch ein Unterschicd nicht konstatieren. Bindegewebsreiches Fleisch kann dagegen, sobald die sekreto-

1) Darauf beruht z. B. die Sahlische Desmoidreaktion.



rische Funktion des Magens geschädigt ist, in rohem Zustande nur sehr schlecht ausgenutzt werden.

War bisher von den Vorzügen die Rede, welche der Genuss rohen Fleisches angeblich vor dem des garen haben soll, so muss im Nachstehenden auf gewisse Nachteile hingewiesen werden, die mit dem Genuss von Rohfleisch verbunden sind,

Unter diesen steht an erster Stelle die Gefahr, Entozoen in den menschlichen Körper einzuführen, nämlich im Rind- und Schweinefleisch die Finnen und im Schweinefleisch die Trichinen.

Dass die Rinderfinne, der Cysticercus inermis, eine Entwickelungsform des Bandwurms, der Taenia saginata, sei, hat Küchenmeister in der Mitte des vorigen Jahrhunderts festgestellt. Aber erst als Hertwig, der verstorbene Leiter der städtischen Fleischbeschau in Berlin, die Kaumuskeln des Rindes als den Prädilektionssitz der Finnen entdeckt hatte, gelang es, die erwähnten Beziehungen in ihrer Gesamtheit zu überblicken. Wie gross der so erzielte Umschwung war, erhellt am besten aus der Angabe Ostertags, dass in den ersten 5 Jahren des Bestehens der städtischen Fleischbeschau in Berlin (1883—1888) nur 4 Fälle von Rinderfinnen konstatiert wurden, während die Einführung der Kaumuskeluntersuchungen im nächsten Jahre gleich mehrere Hundert von finnigen Rindern herausfinden liess. Zur Zeit beträgt die Zahl der finnig befundenen Rinder in Preussen und Sachsen $^1/_2$—$^3/_4$ pCt. mit Schwankungen zwischen 0,16—4 pCt.; und zwar hat die Zahl der finnigen Rinder — wie Ostertag hervorhebt infolge der allgemeiner werdenden Untersuchungen — von Jahr zu Jahr zugenommen. Eine Uebersicht, die ich dem sächsischen Veterinärbericht für 1906 entnehme, lässt das deutlich erkennen. Es wurden für untauglich erklärt von geschlachteten sächsischen Rindern wegen Finnen:

1900 = 154 = 0,19 pCt. 1903 = 583 = 0,41 pCt.
1901 = 406 = 0,27 „ 1904 = 619 = 0,44 „
1902 = 496 = 0,33 „ 1905 = 676 = 0,50 „

Bemerkenswert ist, dass in der Mehrzahl der Fälle nur eine sehr geringe Invasion der Parasiten beobachtet wird. So wiesen z. B. im Jahre 1899 von 785 in Berlin ermittelten finnigen Rindern 754 nur eine Finne auf und im Jahre 1902 waren von 796 finnigen Rindern 717 einfinnig.

Erwägt man die Schwierigkeiten, die der Auffindung ganz vereinzelter Finnen im Tierkörper — selbst wenn sie an den Prädilektionsplätzen sitzen — entgegenstehen, so wird man begreifen, dass notwendigerweise eine beträchtliche Zahl solcher ganz schwach finniger Rinder bei der Fleischbeschau nicht entdeckt werden kann, dass somit die Fleischbeschau keine volle Gewähr für finnenfreies Fleisch bieten kann. Das wäre belanglos, wenn Rindfleisch nur in garem Zustande genossen würde, weil die Finnen bei Erhitzung über 50° absterben. Die Folge des Rohfleischgenusses aber ist eine ausserordentliche Verbreitung der Taenia saginata beim Menschen. Am meisten betroffen zeigen sich natürlich die Gegenden, in denen der Genuss von Rohfleisch am gebräuchlichsten ist. Darüber gibt die Sektionsstatistik einigen Aufschluss.

Aus dem pathologischen Institut der Universität Freiburg i. B. wird mir mit-

geteilt, dass dort Bandwürmer äusserst selten gefunden werden. Innerhalb der letzten 3 Jahre, 1905—1908, zwei oder drei Stück. In gleichem Sinne wurde mir aus dem pathologischen Institut der Stadt Cöln berichtet. Nauwerck in Chemnitz gibt dagegen genau an, dass im Jahre 1907 unter 739 Sektionen 14 und im Jahre 1908 unter 745 Sektionen 13 mal Taenia saginata gefunden worden sei, also bei annähernd 2 pCt. aller Sektionen.

Aus eigener Erfahrung kann ich hinzufügen, dass ich sowohl unter den Bremerhavener Schiffsmannschaften wie unter den Patienten einer grossen Berliner Poliklinik ausserordentlich viel Bandwurmkranke zu behandeln hatte, und dass die Erkrankung doch keineswegs als eine harmlose zu betrachten ist. Die Störungen der Darmfunktion, die Absorption von Nährstoffen wie die Ausscheidung giftiger Stoffwechselprodukte durch den Wurm, bedingen in den meisten Fällen eine erhebliche Herabsetzung der körperlichen und geistigen Frische, Abmagerung und jene Summe von bekannten Einzelerscheinungen, die mehr symptomatologische Bedeutung, als Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand haben. Dazu kommt, dass die medikamentöse Entfernung des Wurmes eine recht angreifende Kur erfordert, die obendrein in ihrem Erfolge sehr unsicher ist. Bérenger-Feraud berichtet über 191 Bandwurmkuren, bei denen 112mal der Kopf mit entleert wurde. Das bedeutet kaum 60 pCt. sichere Heilungen.

Während die Zahl der finnigen Rinder und gleicherweise die Zahl der Menschen, welche die Taenia saginata beherbergen, eher zu- als abnimmt, ist erfreulicherweise das Gegenteil von der Finnenkrankheit der Schweine und dem Vorkommen der Taenia solium beim Menschen zu berichten. Während in Preussen in der Zeit von 1876—1882 noch 0,324 pCt. aller geschlachteten Schweine finnig befunden wurden, war die Zahl 1902 auf 0,045 pCt. gesunken. Für das Deutsche Reich war die Prozentzahl 1906 0,026 und für das Königreich Sachsen 1907 0,006. Dementsprechend hat sich auch das Vorkommen der Taenia solium vermindert. In Süddeutschland ist sie nahezu ausgestorben. Nach Mangold ist sie z. B. in der Tübinger medizinischen Klinik seit dem Jahre 1887 nicht mehr beobachtet und über das Seltenerwerden des Bandwurms im Norden belehrt sehr deutlich die Statistik von Krabbe aus Dänemark.

Er fand:	In der Zeit	T. saginata	T. solium
	vor 1869	37	53
	1869—1880	67	19
	1880—1887	86	5
	1887—1895	89	—

Dass sich die Fleischbeschau, der allein dies glänzende Resultat zu danken ist, hier so viel erfolgreicher erwiesen hat wie bei der Ausmerzung der finnenbehafteten Rinder, hat seinen Grund darin, dass beim Schwein die Finnen, wenn überhaupt, dann in viel grösserer Menge aufzutreten pflegen wie beim Rind, so dass sie sicherer entdeckt werden können. Der Begriff der Einfinnigkeit ist z. B. in Berlin für die Beschau der Schweine ganz fallen gelassen worden. Man unterscheidet nur noch stark- und schwachfinnige Tiere.

Ist somit die Möglichkeit der Finneninfektion durch Schweinefleisch gegenüber der durch Rindfleisch eine äusserst geringe, so ist andererseits die Einführung der Taenia solium mit einer Gefahr verknüpft, welche durch Taenia saginata er-

fahrungsgemäss nicht entsteht. Es kann nämlich dadurch, dass Eier der Taenia solium in den Magen gelangen (vom Mund aus oder rückläufig vom Darm), zu einer Selbstinfektion des Tänienträgers mit Finnenbrut kommen. Diese Finnen siedeln sich mit Vorliebe im Gehirn oder im Auge an. Es können so alle Symptome eines Hirntumors aufteten, es kann, wenn der Cysticercus im 4. Ventrikel liegt, durch Stauung des Liq. cerebrospinalis zum Hirndruck und zu plötzlichen Todesfällen kommen. Ansiedlung im Auge hat in einer Reihe von Fällen zur Erblindung geführt. Indes auch hier lehrt die Statistik, wie sich diese Gefahr im Laufe der letzten 30 Jahre vermindert hat. Nach Virchow hat sich die Zahl der Finnenfunde im Gehirn seit Einführung der Fleischbeschau von 1 : 31 auf 1 : 280 verringert, und auch diese letzte Zahl wird heute längst nicht mehr erreicht. Hirschberg in Berlin fand von 1869—1885 bei 60000 Augenkranken 70 mal Finnen im Auge (= 1 : 1000), in den Jahren 1886—1895 dagegen bei 73000 Augenkranken nur in 3 Fällen (= 1 : 25000). Seit 1895 hat Hirschberg bei 65000 Augenkranken keine einzige Finne mehr wahrgenommen.

Aehnlich günstige Resultate hat die Bekämpfung der Trichinose gezeitigt. Zenker hat im Jahre 1860 zuerst bei einer Sektion, bei der sich gleichzeitig Darm- und Muskeltrichinen fanden, die Zusammengehörigkeit beider Parasitenformen erkannt. Virchow und Leukart haben dann durch ihre Experimente den Kreislauf der Entwicklung völlig geklärt. Die Infektion des Menschen erfolgt auch hier lediglich, wenn Schweinefleisch in rohem Zustande genossen wird. Es kommt also auch hier neben dem Genuss frischer Wurst und rohen Schinkens dem Genuss von Hackfleisch eine verhängnisvolle Bedeutung zu. Die Schwere der Erkrankung hängt von der Menge der aufgenommenen Trichinen ab. Dementsprechend schwankt die Höhe der Mortalität ausserordentlich. Für eine Reihe grösserer Epidemien habe ich im Mittel 8 pCt. gefunden. Im einzelnen schwanken die Zahlen zwischen 0 und 50 pCt.

Wenn die Muskeltrichinen durch den Magensaft von ihrer Hülle befreit in den Darm gelangen, so paaren sie sich dort, und jedes Weibchen bringt nun mehrere Tausend junger Trichinen hervor. Dieses Stadium der Darmentwicklung der Trichinen erzeugt eine katarrhalische Reizung, die sich in schweren Fällen schon 12—24 Stunden nach der Infektion in Form eines Brechdurchfalles äussert. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen beginnt dann mit dem Eindringen der jungen Trichinen in die Lymph- und Blutbahn, mit ihrer Einschwemmung in die Muskelkapillaren und ihrer Wanderung im Sarkolemmschlauch das zweite Stadium der Erkrankung, als dessen markanteste Symptome das Zusammentreffen von Fieber, heftigsten Muskelschmerzen, Schlingbeschwerden und Lidödemen zu nennen wären. Mit der Einkapselung der Trichinen klingt dann in den günstig verlaufenen Fällen die Erkrankung ab, und es tritt völlige Genesung ein.

Heute gehört der Sektionsbefund der Trichinosis in Deutschland zu den Seltenheiten. Nur bei alten Leuten oder Einwanderern aus Russisch-Polen habe ich ihn unter dem Sektionsmaterial des Zwickauer Kreiskrankenhauses noch gelegentlich beobachtet.

Grosse Epidemien, wie sie bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts häufig waren, sind in letzter Zeit nicht mehr vorgekommen, und vereinzelte Erkrankungen haben immer in Umgehung der gesetzlichen Bestimmungen oder Fahr-



lässigkeit der Beschauer ihre Erklärung gefunden. Gegen solche Vorkommnisse kann naturgemäss nur die Vermeidung des Rohfleischgenusses sicheren Schutz gewähren. Wo dieser nicht üblich ist, kommt man, wie das Beispiel Süddeutschlands lehrt, überhaupt ohne Trichinenschau aus, wobei dann freilich für eine erfolgreiche Bekämpfung der Trichinose unter den Schweinebeständen die beste Handhabe fehlt. Wie in Preussen und Sachsen, wo obligatorische Trichinenschau besteht, die Zahl der trichinösen Schweine zurückgegangen ist, zeigen folgende Zahlen.

Im Königreich Preussen wurden trichinös befunden:

1878—1885 . . .	0,061—0,084	pCt. der Schweine
1896 . . .	0,021	„ „ „
1902 . . .	0,011	„ „ „

Im Königreich Sachsen[1]) wurden trichinös befunden:

1891	0,014	pCt. der Schweine
1902	0,0056	„ „ „
1907	0,002	„ „ „

Somit ergeben sich folgende Schlussätze dieses Kapitels:

1. Die Gefahr der Infektion des Menschen mit Schweinefinnen oder Trichinen ist durch die Fleischbeschau zurzeit auf ein Minimum herabgesetzt; wogegen die Gefahr der Infektion mit Rinderfinnen auch heute noch trotz der Fleischbeschau als eine sehr beträchtliche bezeichnet werden muss.
2. Vermeidung des Rohfleischgenusses bietet allein sicheren Schutz gegen die Infektion mit Entozoën jeder Art.
3. Ganz besondere Schuld an der Verbreitung der Taenia saginata trägt der Genuss des käuflichen Hackfleisches, da zu seiner Herstellung mit Vorliebe das Fleisch vom Kopf verwandt wird, welches den Prädilektionssitz der Rinderfinnen bildet.

In zweiter Linie lassen sich gegen den Genuss rohen Fleisches deshalb Bedenken erheben, weil es die Ursache von Fleischvergiftungen werden kann. Die schwersten Formen solcher Vergiftungen treten auf, wenn das Fleisch kranker Tiere genossen wird. Den Anlass dazu geben begreiflicher Weise fast immer Notschlachtungen, bei denen obendrein die Fleischbeschau nicht ordnungsgemäss ausgeübt oder umgangen wurde. Besonders septische Erkrankungen, wie die Polyarthritis der Saugkälber, manche Formen von Enteritis, die Metritis und Mastitis der Kühe, werden auf diese Weise dem Menschen verhängnisvoll.

Bollinger hat das zuerst erkannt und den Symptomenkomplex als Sepsis intestinalis bezeichnet. Die Krankheitserscheinungen beginnen in einigen Fällen wenige Stunden nach dem Genuss des verdächtigen Fleisches. Uebelkeit, Erbrechen, kolikartige Leibschmerzen, häufige wässrige, sehr übelriechende Stuhlentleerungen treten auf, grosse Abgeschlagenheit und Muskelschmerzen gesellen sich hinzu, so dass bei schnell fortschreitendem Verfall das Bild der echten Cholera vorgetäuscht werden kann. Andere Fälle kommen erst nach 24 und 48 Stunden

1) Sächsische Veterinärberichte der betreffenden Jahre.

zum Ausbruch. Dann treten die Erscheinungen von Seiten des Magens meist sehr zurück gegenüber den Darmerscheinungen. In schweren Fällen entwickelt sich bald eine Allgemeininfektion mit soporösem Zustand, Milztumor, roseolenartigen Hautflecken und Neigung zu bronchopneumonischen Lungenverdichtungen. Das Bild kann sich so dem des Typhus abdominalis nähern. Unterscheidend ist meist der plötzliche Fieberanstieg bei den Fleischvergiftungen, die wässerige Beschaffenheit und der üble Geruch der Stuhlgänge, das häufige Auftreten von Herpes labialis, von Gelenkergüssen und mannigfachen Erythemen. Die Rekonvaleszenz geht in der Regel sehr langsam von statten und wird nicht selten durch Rezidive unterbrochen. Die Mortalität überschreitet kaum 2—5 pCt. Die Sektionsergebnisse sind wenig charakteristisch. Hämorrhagische Enteritis wird fast immer gefunden. Geschwürsbildung im Darm ist dagegen selten.

Einen bestimmten Erreger solcher Vergiftungen hat bekanntlich zuerst Gärtner nachgewiesen. Sowohl in dem schädlichen Fleisch einer wegen Enteritis notgeschlachteten Kuh, als in der Milz eines Verstorbenen fand er ein kurzes, lebhaft bewegliches Stäbchen, das sich nach der Gram'schen Methode nicht färben liess, kein Indol bildete, Milch nicht säuerte und Traubenzucker unter Gasentwicklung vergärte. Für Mäuse, Kaninchen, Meerschweinchen und Ziegen war der Erreger pathogen. Das Gift, welches er bildete, wird durch Kochen nicht zerstört.

Zahlreiche Forscher haben seitdem bei Fleischvergiftungen dieser Art Bakterien isolirt, die sich dem Gärtnerschen gleich oder ähnlich erwiesen, gleich nahe Beziehungen aber auch zu der Gruppe der Hogcholerabakterien, nämlich dem Löfflerschen Mäusetyphusbazillus, dem Bazillus der Schweinepest und dem Nocardschen Psittakosebazillus, sowie endlich zu dem Paratyphusbazillus B zu haben schienen.

So entstand eine grosse Familie von Fleischvergiftungsbakterien, deren verwandtschaftliche Beziehungen de Nobele, Trautmann, Uhlenhuth, endlich Kutscher und Meinicke näher erforscht haben. Als Ergebnis dieser Untersuchungen kann man heute hinstellen: Alle die genannten Bakterien stehen im System in der Mitte zwischen dem Bact. typhi einer- und dem Bact. coli andererseits. Kulturell sind sie untereinander nicht mit Sicherheit zu unterscheiden. Wohl aber glaubt man, sie auf Grund der Agglutinations- und Immunitätsprüfung in 2 Gruppen trennen zu können. Das sind nach der Aufstellung Uhlenhuths:

Gruppe I.	Gruppe II.
B. enteritidis Gärtner.	Paratyphus B.
B. Moorseele v. Ermengem.	B. Breslau Flügge-Känsche.
B. Gent v. Ermengem.	B. Meirelbeck de Nobele.
B. Brügge v. Ermengem.	B. Düsseldorf Trautmann.
B. Rumfleth Fischer.	B. Girault, Herrman u. v. Ermengem.
B. Haustedt Fischer.	B. Aertryk de Nobele.
	B. Neunkirchen v. Drygalski.
	B. Greifswald Uhlenhuth.

Für die Prophylaxe dieser Vergiftungen fällt natürlich der Fleischbeschau, insbesondere der Ueberwachung von Notschlachtungen, die Hauptaufgabe zu.



Bekanntlich darf bei Notschlachtungen die Untersuchung des Tieres vor der Schlachtung unterbleiben. Am zerlegten Tierkörper aber sind gerade die septischen Erkrankungen oft sehr schwer zu erkennen. Wird obendrein noch ein verdächtiger Teil beseitigt oder die Beschau von einem Laien vorgenommen, so wächst die Schwierigkeit der Beurteilung und die Gefahr verhängnisvoller Irrtümer.

Deshalb hat schon Basenau gefordert, dass bei Notschlachtungen die bakteriologische Untersuchung des Fleisches und seine Verfütterung an Mäuse ausgeführt werden sollten, bevor die Freigabe zum Genuss erfolge.

Dass durch solche Massnahmen der weitgehendste Schutz des Publikums gewährleistet würde, steht ausser allem Zweifel. In der Tat hat man sich im Königreich Sachsen entschlossen, in dem besprochenen Sinne vorzugehen. Am 1. Januar 1909 ist dort eine Verordnung in Kraft getreten, welche in Fällen septischer Erkrankungen der Schlachttiere die bakteriologische Untersuchung eines aus der Tiefe eines grösseren Fleischmuskels entnommenen Stückes vorschreibt.

Wo, wie in Preussen, derartige Bestimmungen noch nicht bestehen, sollte jedenfalls mit besonderem Nachdruck davor gewarnt werden, das Fleisch notgeschlachteter Tiere roh zu geniessen.

Denn wenn auch durch das Kochen die Giftstoffe des septisch infizierten Fleisches nicht immer zerstört werden, so gehen doch wenigstens die Mikroben selbst zugrunde, und es kommt dann nur eine Intoxikation, nicht gleichzeitig eine Infektion zustande. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die schwersten Erkrankungen immer auf den Genuss des rohen Fleisches gefolgt sind. Ich habe die Fälle, bei denen dieser Umstand besonders erwähnt wird, hier zusammengestellt.

In Nordhausen erkrankten im Juni 1876 gegen 400 Personen nach dem Genuss von Fleisch, das von einer moribund geschlachteten Kuh stammte. Die Kuh soll 4—5 Tage krank und äusserst hinfällig gewesen sein, sowie einen höchst übelriechenden Kot abgesetzt haben. Das Fleisch wurde 1—3 Tage nach der Schlachtung verspeist. Die Patienten hatten zumeist rohes Bratfleisch oder angebratene Fleischklösschen genossen. Ein Patient, der nur rohes Bratfleisch gegessen hatte, starb. Eine grössere Anzahl von Menschen, die gekochtes oder gebratenes Fleisch verspeist hatten, blieb vollständig gesund. (Bollinger, Aerztliches Intelligenzblatt. 1881.) 400 Erkrankungen, 1 Todesfall.

In Wurzen erkrankten im Juli 1877 206 Personen nach dem Genuss des Fleisches einer Kuh, die 10 Wochen post partum unter hohem Fieber an Euterentzündung und Lähmung der hinteren Extremitäten erkrankt und moribund geschlachtet worden war. Genuss des Fleisches teils roh, teils gekocht, teils als Wurst oder Pökelfleisch in den nächsten 4 Tagen nach der Schlachtung. Die Erkrankungen traten in einem Falle schon nach $4^1/_2$ Stunden auf, die meisten binnen 36 Stunden. Die schwersten Erkrankungen stellten sich nach dem Genuss rohen Fleisches ein. (Bollinger, ebendas. u. Ostertag, Handbuch d. Fleischbeschau.) 206 Erkrankungen, 6 Todesfälle.

Im Juli 1879 erkrankten in Chemnitz 243 Personen, 2 starben. Die meisten Erkrankungen ereigneten sich nach dem Genuss von gar nicht oder nur wenig gekochter Mettwurst, einzelne auch nach dem Genuss von Leberwurst, selbst auch von Kochfleisch. Alle Nachforschungen über die Herkunft des pathogenen Fleisches blieben erfolglos. (Bollinger.) 243 Erkrankungen, 2 Todesfälle.



In Lockwitz und Niedersedlitz erkrankten im Juli 1879 40 Personen nach dem Genuss von rohem gehacktem Rindfleisch, welches von einer wegen Torsio uteri notgeschlachteten Kuh stammte. (Bollinger-Ostertag.) 40 Erkrankungen, kein Todesfall.

Im Königreich Sachsen erkrankten im Jahre 1881 nach dem Genuss von Kuhfleisch, das von einem an puerperaler Gebärmutterentzündung verendeten Tier stammte und mit Umgehung der tierärztlichen Kontrolle in den Handel gebracht worden war, im ganzen 120 Personen. Gestorben ist niemand. Die Erkrankungen waren sowohl nach dem Genuss des rohen wie des gekochten Fleisches eingetreten. Doch waren die Erkrankungen nach dem Genuss des gekochten Fleisches weniger auffällig und anhaltend. (Sächs. Veterinär-Bericht pro 1881.) 120 Erkrankungen, kein Todesfall.

In Frankenhausen erkrankten im Mai 1888 59 Personen nach dem Genuss von Fleisch einer Kuh, die an unstillbaren Durchfällen gelitten hatte. Ein Patient starb. Er hatte 800 g Fleisch roh verzehrt. Auch gekochtes Fleisch war schädlich. (Ostertag.) 59 Erkrankungen, 1 Todesfall.

In Reichenau erkrankten im Mai 1889 über 150 Personen, nachdem sie ungekochte Bratwurst und rohes gehacktes Rindfleisch genossen hatten, das von einer krank geschlachteten Kuh herrührte. (Ostertag.) 150 Erkrankungen, kein Todesfall.

Fleischvergiftung zu H. in Sachsen 1889 nach dem Genuss des rohen Fleisches. Der Besitzer der Kuh erlag der Erkrankung. (Ostertag.) Zahlreiche Erkrankungen, 1 Todesfall.

In Colla erkrankten im Juni 1889 nach dem Genuss des Fleisches einer Kuh, die wegen schwerer Euterentzündung notgeschlachtet war, 136 Personen, von denen 4 starben. In der Mehrzahl der Fälle war das Fleisch roh verzehrt worden; indessen führte auch gebratenes Fleisch und Fleischbrühe zu Erkrankungen. (Ostertag.) 136 Erkrankungen, 4 Todesfälle.

In Altena (Westfalen) erkrankten im November 1890 20 Personen nach dem Genuss von Hackfleisch, das von zwei notgeschlachteten Pferden stammte. Ein Patient starb. (Ostertag.) 20 Erkrankungen, 1 Todesfall.

In Breslau erkrankten im Oktober 1893 über 80 Personen nach dem Genuss von rohem Hackfleisch, das von einer wegen heftiger fieberhafter Diarrhoe notgeschlachteten Kuh stammte. Das Fleisch wurde gegen tierärztliches Verbot in den Handel gebracht. (Kän sche Zeitschr. f. Hyg. 1896. Bd. 22.) 80 Erkrankungen, kein Todesfall.

In der Umgebung von Weissenfels erkrankten über 100 Personen durch den Genuss von Fleisch, das von einer wegen Maul- und Klauenseuche notgeschlachteten Kuh herrührte. Eine Person starb. Das Fleisch war in Form von Wurst und Hackfleisch verzehrt worden. (Ostertag.) 100 Erkrankungen, 1 Todesfall.

In Hellstedt erkrankten 103 Personen nach dem Genuss von Fleisch, das wahrscheinlich von zwei notgeschlachteten Ochsen stammte, deren einer an Zellgewebswassersucht, deren anderer an traumatischer Peritonitis gelitten hatte. Das Fleisch beider Tiere war bei der tierärztlichen Untersuchung nicht beanstandet worden. Die Erkrankungen erfolgten nach dem Genuss von Hackfleisch, das in einer grossen Anzahl von Fällen roh, einigemale auch halbgebraten verzehrt wurde.



Gut gekochtes Fleisch scheint weniger zu Erkrankungen Veranlassung gegeben zu haben. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. 1893. Bd. III.) 103 Erkrankungen, kein Todesfall.

In Bischofswerda erkrankten im Mai 1894 über 100 Personen nach dem Genuss von Knack- und Mettwürsten, in einigen wenigen Fällen auch nach dem Genuss von rohen gehacktem und gekochtem Rindfleisch. Es gelang nicht, die Krankheit zu ermitteln, an der das als verdächtig anzusehende Rind gelitten hatte. (Ostertag.) 100 Erkrankungen, kein Todesfall.

In Haustedt war im Juni 1895 ein an Durchfall mit Schleimabgängen 2 Tage lang erkrankter Ochse geschlachtet worden. Mehr als 50 Personen hatten das für geniessbar erklärte Fleisch gegessen, meist in gekochtem Zustande — nur Vereinzelte sollen es roh verzehrt haben. Alle erkrankten, gestorben ist keiner. (B. Fischer, Ztschr. f. Hyg. Bd. 39.) 50 Erkrankungen, kein Todesfall.

Im Jahre 1897 erkrankten in Kalk gegen 50 Personen nach dem Genuss von Fleisch einer Kuh, die an schwerem Durchfall gelitten hatte. Zwei Personen, die das Fleisch roh gegessen hatten, sind gestorben. Das Fleisch erwies sich auch in gekochtem Zustande als schädlich. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. 1898. Bd. 8.) 50 Erkrankungen, 2 Todesfälle.

In Rahnsdorf und Grünau erkrankten über 140 Personen nach dem Genuss von Fleisch einer krankheitshalber geschlachteten Kuh. Ein Teil des Fleisches ist erweislich als Schabefleisch verkauft worden und dem Anschein nach beschränkten sich die Erkrankungen auf solche Personen, welche rohes Fleisch der kranken Kuh genossen hatten. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. 1901. Bd. 11.) 140 Erkrankungen, kein Todesfall.

In Wahren und Böhlitz-Ehrenburg erkrankten 100 Personen nach dem Genuss von Fleisch, das zum Teil von zwei Schweinen stammte, die aus einem Stall waren, wo die Schweineseuche herrschte, zum Teil auch von einer Kuh stammte, die angeblich wegen Gebärmutterentzündung notgeschlachtet war. Das Fleisch der Schweine soll für tauglich, das der Kuh für bedingt tauglich erklärt worden sein. Anscheinend wurden die Erkrankungen nur durch das Kuhfleisch veranlasst, das teils für sich, teils mit dem Schweinefleisch gemischt, zumeist als Hackfleisch roh oder gebraten verzehrt wurde. Mehrere Personen starben. (Sächs. Veterinärbericht pro 1909.) 100 Erkrankungen, mehrere Todesfälle.

In mehreren Vororten Leipzigs erkrankten nach dem Genuss von rohem gehacktem Rindfleisch gegen 200 Personen. 2 Knaben sind gestorben. Das Fleisch war als bedingt tauglich nur zur Verwendung in gekochtem Zustande freigegeben. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1905. Bd. 15.) 200 Erkrankungen, 2 Todesfälle.

In Meiersen bei Lüneburg erkrankten nach dem Genuss von Kalbfleisch 55 Personen. Das Kalb hatte an Lungenentzündung gelitten, war aber vom Tierarzt freigegeben worden. Ein Teil des Kalbfleisches ist mit Rind- und Schweinefleisch zu Hackfleisch verarbeitet worden. Die Personen, die von dem Hackfleisch gegessen hatten, sind alle mehr oder weniger schwer erkrankt. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. 1905. Bd. 15.) 55 Erkrankungen, kein Todesfall.

Anfang Oktober 1906 erkrankten 32 Personen nach dem Genuss von rohem aus Rind- und Schweinefleisch gemischtem Hackfleisch. In dem einen Schinken des Schweines, von dem das Hackfleisch stammte, fand sich ein Abszess. Es

konnten aus dem Schinken wie aus den Entleerungen der Kranken Paratyphusbazillen gezüchtet werden. (Alb. Fromme, Zentralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. 43, H. 8.) 32 Erkrankungen, kein Todesfall.

Insgesamt 2384 Erkrankungen, 23 = knapp 1 pCt. Todesfälle.

Den Vergiftungen, die durch das Fleisch kranker Tiere hervorgerufen werden und die man als Fleischvergiftungen schlechthin bezeichnet, sind nun seit langem jene Vergiftungen gegenüber gestellt worden, die durch Fleisch enstanden waren, welches erst nach der Schlachtung schädliche Eigenschaften bekommen hatte. Eine Gruppe solcher Vergiftungen, die Wurst- und Schinkenvergiftungen, die durch den Bacillus botulinus hervorgerufen werden, scheidet hier aus der Betrachtung aus. Eine andere Gruppe, die der sogenannten „Hackfleischvergiftungen" muss dagegen ausführlich besprochen werden.

Was die Hackfleischvergiftungen von den Fleischvergiftungen trennt, ist, wie schon gesagt, in erster Linie der Umstand, dass bei ihnen meist jeder Anhalt dafür fehlt, dass das betreffende Tier krank gewesen sei. Fast ausnahmslos handelte es sich um Fälle, wo eine regelrechte Beschau des lebenden Tieres und des ausgeschlachteten Fleisches stattgefunden hat und nichts Abnormes gefunden worden ist. Als weiteres Kennzeichen der Hackfleischvergiftungen gilt die Unschädlichkeit des betreffenden Fleisches in garem Zustand wie überhaupt die Unschädlichkeit des ganzen übrigen nicht zu Hackfleisch verarbeiteten Tierkörpers. Endlich ist charakteristisch das fast ausschliessliche Vorkommen solcher Erkrankungen in der heissen Jahreszeit.

Der Krankheitsverlauf ist bei den Hackfleischvergiftungen im allgemeinen ein milderer wie bei den eigentlichen Fleischvergiftungen. Meist in den ersten 24 Stunden nach dem Genuss des schädlichen Fleisches stellen sich Erscheinungen eines akuten Brechdurchfalles ein. In der Regel ist nach Ablauf weniger Tage die Erkrankung überwunden. Mehrwöchiges Krankenlager, Todesfälle nach einem stürmischen, der Cholera nostras entsprechenden Verlauf sind selten.

Das schädliche Fleisch war nach Aussehen, Geruch und Geschmack meist ganz unverdächtig. Da aber die Erkrankungen, wie schon erwähnt, fast immer in der heissen Jahreszeit beobachtet wurden, drängte sich doch der Verdacht auf, dass Fäulnisgifte die Ursache seien.

Dass in der Tat solche Fäulnisgifte, Ptomaine, bei der Zersetzung des Fleisches entstehen können, ist bekannt. Brieger hat eine Reihe von ihnen isoliert. Francesco-Selmi hat ihre Verwandtschaft mit pflanzlichen Alkaloiden dargetan. Auch ihre Darstellung als chemisch reine Körper ist gelungen. In praxi hat man aber in keinem Fall den Nachweis führen können, dass ein solches Ptomain Ursache einer Hackfleischvergiftung gewesen sei. Es spricht auch gegen ihre ätiologische Bedeutung, dass sie exquisit hitzebeständige Körper darstellen, während doch das Hackfleischgift durch Kochen zerstört wird.

Es hat sich deswegen mehr und mehr die Anschauung Bahn gebrochen, dass vielmehr die Infektion mit bestimmten in dem schädlichen Hackfleisch vorhandenen Bakterien die Krankheitsursache sei, und zwar kommen nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse als solche in Betracht das Bacter. proteus und das Bact. paratyphi B.

Hauser hat das Bact. proteus im Jahre 1885 zuerst beschrieben. Seinen

Namen verdankt es der ausserordentlich wechselvollen Gestalt seiner Zellen und Kolonien. Neben plumpen Kurzstäbchen finden sich lange Fäden, Spirillen, Hantelformen und ähnliche Gebilde. Die Bakterien sind mit einer grossen Zahl von Geiseln versehen und zeigen lebhafte Bewegung. Besonders charakteristisch ist die Art ihrer Ausbreitung auf der Gelatine. Von der Randzone der Kolonien sieht man lange Ausläufer über und in die Gelatine wachsen; später wird der ganze Nährboden verflüssigt. Proteus gedeiht auch in sauerstofffreien Medien. Er ist gegen Temperatureinflüsse äusserst resistent. Abkühlung auf — 20° verträgt er tagelang. Hitze tötet ihn erst, wenn sie in einer Höhe von ca. 70° mindestens $^1/_2$ Stunde lang einwirkt.

Ueber die Rolle, die der Erreger bei Fleischvergiftungen gespielt hat, ist folgendes bekannt:

Im August 1893 erkrankten in Strassburg 18 Personen unter den Erscheinungen des akuten Brechdurchfalls unmittelbar nach dem Genuss von garem kalten Fleisch, das sie in einer Wirtschaft genossen hatten. Ein alter Mann starb. Noch bei Lebzeiten wurde in seinen Entleerungen massenhaft Proteus nachgewiesen. Ebenso konnte Proteus aus dem bei der Sektion gewonnenen Darminhalt gezüchtet werden. Eine Untersuchung der Wirtschaft ergab, dass der Eisschrank, dem das Fleisch entnommen war, sich in sehr unreinlichem Zustand befand und dass in seinem Bodensatz ebenfalls Proteus in grosser Menge vorhanden war. (Levy, Arch. f. exp. Pathol. 1898.)

Im August 1897 erkrankten im Gebiete des Mansfelder Gebirgskreises 63 Personen nach dem Genuss des Fleisches einer notgeschlachteten Kuh, die an traumatischer Herzbeutelentzündung gelitten hatte. Es erkrankten nur die, welche das gehackte Fleisch in rohem Zustande oder schwach gebratene Leber genossen hatten. Diejenigen dagegen, welche gekochtes oder gut durchgebratenes Fleisch verzehrt hatten, blieben verschont. Alle Patienten genasen. Bei der Untersuchung wurde der Fleischvorrat in einem ausserordentlich dumpfigen Keller schichtenweise aufeinandergelagert vorgefunden, es konnte bereits eingetretene Fäulnis konstatiert werden. Aus den beschlagnahmten Fleischstückgn gezüchtete Bakterien erwiesen sich als zur Proteusgruppe gehörig. (Wesenberg, Zeitschrift f. Hygiene. 1898. Bd. 28.)

Es ist einleuchtend, dass lediglich in dem von Levy berichteten Fall die ätiologische Bedeutung des Bact. proteus als bewiesen gelten darf. In dem zweiten Fall dagegen dürfte die nach Wesenbergs eigener Annahme erst mit dem Eintritt der Fäulnis erfolgte Ansiedlung des Bact. proteus auf und in dem Fleisch mit der Vergiftung schwerlich etwas zu tun haben. Gerade der schnelle Eintritt der Fäulnis spricht für die Annahme, dass der ganze Tierkörper durch die Erkrankung der Kuh septisch infiziert war. Basenau hat direkt empfohlen, dieses Symptom zur Diagnose zu verwerten, indem man in zweifelhaften Fällen erst 24 oder 48 Stunden nach der Schlachtung die Entscheidung über die Freigabe des Fleisches geben solle.

Proteus ist endlich noch nachgewiesen worden in Räucherfleisch und Würsten verschiedener Art, die zu Vergiftungen Anlass gegeben hatten. Aber auch in diesen Fällen konnte seine ätiologische Bedeutung nur mehr oder weniger wahrscheinlich gemacht werden.

Gleiche Zweifel bezüglich der Aetiologie bestehen übrigens auch gegenüber

den Proteusbefunden bei anderen Erkrankungen. In Eiterherden, besonders solchen, die vom Ohr ausgingen, ist er häufig gefunden worden, ebenso in perityphlitischen Abszessen bei einigen Fällen von Weilscher Krankheit im Urin und schliesslich nicht selten bei Darmaffektionen im Stuhlgang. Kühnau konnte auf dem 16. Kongress für innere Medizin zu Wiesbaden 1898 über 35 derartige Fälle berichten.

Dass die Anwesenheit des Proteus seine Pathogenität noch nicht beweist, geht aus den Untersuchungen Schattenmanns hervor, der im Hackfleisch und in zahlreichen guten ganz unschädlichen Würsten verschiedenster Zubereitungsart den Proteus gefunden hat.

Abschliessend also muss man sagen, dass Proteus sicherlich zu Nahrungsmittelvergiftungen führen kann (siehe Fall Levy), dass dies aber nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse nicht häufig vorzukommen scheint, dass schliesslich ein Entstehen der Hackfleischvergiftungen durch Proteus noch für keinen einzigen Fall erwiesen ist.

Ueber die ätiologische Bedeutung des Bact. paratyphi B sind wir besser orientiert. Wir kennen auch ein der spezifischen Infektion entsprechendes spezifisches Krankheitsbild. Nur wissen wir in den Fällen, wo Paratyphusbazillen im Hackfleisch oder nach dem Genuss schädlichen Hackfleisches in den Entleerungen der Kranken gefunden worden sind, nicht mit Sicherheit, ob die Infektion des Fleisches durch Erkrankung des Tieres oder post mortem erfolgt sei. Ob es sich also im Sinn unserer Definition um eine Fleisch- oder Hackfleischvergiftung gehandelt habe. Auch über die Bedingungen, unter denen Paratyphusbazillen Pathogenität erlangen, ist noch wenig bekannt. Das haben gerade die Untersuchungen der letzten Jahre gezeigt.

Schon Conradi, v. Drigalski und Jürgens hatten gefunden, dass unter den Menschen gesunde temporäre Paratyphusbazillenträger vorkommen und Lentz, Friedel u. a. wiesen nach, dass auch chronische Bazillenausscheider nicht selten sind. Rimpau erhob vom Juni 1907 bis Februar 1908 nicht weniger als 26mal den Befund, dass teils Gesunde, teils Typhuskranke, deren Blut Paratyphusbazillen nicht agglutinierte, doch vorübergehend einmal Paratyphusbazillen im Kot oder Urin ausschieden. Auch im Darm von Schweinen scheinen Paratyphusbazillen als Saprophyten vorzukommen. Uhlenhuth und seine Mitarbeiter fanden bei ihren umfassenden Studien über die Schweinepest Paratyphusbazillen im Darm von 8,4 pCt. der untersuchten gesunden Tiere. Unter diesen Umständen wird man es nicht verwunderlich finden, dass Hübener unter 100 guten Würsten, die er untersuchte, 6 fand, welche Paratyphusbazillen enthielten und auch das gelegentliche Vorkommen von Paratyphus im Wasser, worüber Forster berichtet, erscheint leicht erklärlich.

All diese Beobachtungen zeigen, wie leicht ursprünglich gesundes Fleisch, namentlich aber Hackfleisch, das aus Abfallstücken gemacht, womöglich noch mit Wasser verfälscht wird, zufällig mit denselben Erregern infiziert werden kann, die unter anderen, uns noch ganz unbekannten Bedingungen zu den septischen Erkrankungen der Schlachttiere führen.

Unter diesem Gesichtspunkt werden auch die Aehnlichkeiten und Unterschiede im klinischen Bild der Fleisch- und Hackfleischvergiftungen einer Erklärung zugänglich.



In einem Tier, das wegen septischer Erkrankung notgeschlachtet wird, sind die Bakterien auf der Höhe ihrer Virulenz und haben bereits den ganzen Tierkörper mit ihren Giften durchsetzt. Deshalb bewirkt solches Fleisch ausser der event. Infektion stets zugleich eine erhebliche Intoxikation, die in dem raschen Verfall der Patienten, der Beschleunigung und mangelhaften Füllung des Pulses klinisch zum Ausdruck kommt. Diese Intoxikation setzt natürlich auch die Widerstände des Körpers gegen die Infektion herab. So sehen wir, dass in einer grossen Anzahl von Fällen die Erreger aus dem Darm in die Blutbahn dringen, so jene protrahierten „typhusähnlichen“ Krankheitsfälle erzeugend.

Wenn dagegen Hackfleischvergiftungen durch zufällige Verunreinigungen des Hackfleisches mit Paratyphusbazillen entstehen, so wird in der Mehrzahl der Fälle Menge, Virulenz und Giftbildung der Erreger eine viel geringere sein. Aus dem letzten Umstand erklärt sich die Ungiftigkeit des garen Fleisches, aus der Gesamtheit dieser Umstände erklärt sich der im allgemeinen mildere Verlauf bei einem in seinen Grundzügen der echten Fleischvergiftung gleichenden Krankheitsbilde. Dass die Erkrankungen meist auf die warme Jahreszeit beschränkt bleiben, würde dann weiter lehren, dass zum Zustandekommen einer Gesundheitsschädigung erst eine gewisse Vermehrung der pathogenen Keime notwendig ist, wie sie bei Aufbewahrung des Hackfleisches in warmer Jahreszeit leicht möglich wird.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte sind meines Erachtens die nachfolgend aufgezählten Fälle zu beurteilen.

In Düsseldorf erkrankten in der Zeit vom 17. bis zum 23. November 1901 im ganzen 57 Personen nach dem Genuss von Hackfleisch, das aus dem Geschäfte des Metzgers St. stammte. Das Fleisch hatte tadellosen Geschmack und Geruch, sowie gutes Aussehen und stammte von verschiedenen Pferden. Eines von diesen war nicht von St., sondern von einem Metzger B. geschlachtet, der St. ein Hinterviertel überliess und das ihm verbleibende Fleisch in Verkehr brachte, ohne dass Erkrankungen erfolgt wären, während das dem St. überlassene Viertel bei einer erheblichen Anzahl von Personen schwere Erscheinungen hervorrief. Es darf darnach als erwiesen gelten, dass das Fleisch erst durch die Aufbewahrung in der Metzgerei des St. schädliche Eigenschaften angenommen hat. Die Krankheitserscheinungen bestanden in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in Durchfall, Erbrechen und Schwindelgefühl und führten bei 31 Patienten zu ärztlicher Behandlung, bei nicht wenigen zu längerer Unterbrechung der Arbeitsfähigkeit und bei einem 9 Jahre alten Knaben zum Tode. Die Obduktion fand 4 Tage nach dem Tode statt und ergab eine starke Schwellung der Schleimhaut des Dünn- und Dickdarms, sowie eine scharlachähnliche Rötung ausgedehnter Teile der äusseren Haut. Aus der Milz des Verstorbenen wurden Paratyphusbazillen gezüchtet. Teile des verdächtigen Fleisches standen nicht zur Untersuchung, ebensowenig Bluserum oder Ausscheidungen der Kranken.

(Klinischer Bericht: F. C. Th. Schmidt, Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1903. Heft 13.)

(Bakteriol. Untersuchung: Trautmann, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 45. 1903.)

In Berlin erkrankten vom 9.—11. September 1906 ungefähr 90 Personen unter dem bekannten Bilde der akuten Fleischvergiftung: Schüttelfrost, fieberhaftem, heftigem Durchfall und Erbrechen, in vielen Fällen Wadenkrämpfen, starken Kopf-



schmerzen und bei den meisten Kranken schnell eintretendem Verfall. Die stürmischen Krankheitserscheinungen stellten sich bei einer Anzahl der Befallenen bereits 3 bis 4, in anderen Fällen bis zu 24 Stunden nach dem Genuss des fraglichen Fleisches ein. Die meisten genasen in etwa 8 Tagen. Zwei Personen, ein Kind von 3 Jahren und ein 42jähriger Mann erlagen der Infektion in 3 bezw. 10 Tagen. Bei der Sektion des verstorbenen Mannes fanden sich im oberen Dünndarmabschnitt keine auffälligen Veränderungen, im unteren Abschnitt war die Schleimhaut diffus hämorrhagisch entzündet. Die Solitärfollikel und Peyerschen Haufen waren nicht krankhaft verändert, Darmgeschwüre fehlten. — Nachforschungen ergaben, dass sämtliche erkrankte Personen teils rohes, teils leicht gebratenes Schabefleisch genossen hatten, welches aus einer bestimmten Fleischerei stammte. Von dem Rinderviertel, aus dem das Schabefleisch entnommen war, konnte nichts mehr erlangt werden. Es kamen aber von dem schädlichen Schabefleisch selbst noch 2 Proben zur Untersuchung. Die eine war 2, die andere 4 Tage alt. Aus diesen Proben konnten nun ebenso wie aus zahlreichen Entleerungen der Kranken Paratyphusbazillen isoliert werden. Ferner konnten dieselben Krankheitserreger aus den Organen (Milz, Niere, Leber), sowie aus dem Darminhalt des Verstorbenen gezüchtet werden. In 16 Serumproben von Rekonvaleszenten, welche etwa 14 Tage nach dem Beginn der Erkrankungen entnommen wurden, war es schliesslich möglich, spez. Antikörper (Agglutinine) sowohl für die isolierten Erreger (Fleisch- und Milzstamm), als auch für einen Paratyphusstamm und einen Fleischvergiftungsstamm der Paratyphusgruppe (Aertryk) festzustellen.

(Kutscher, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 55. 1906.)

In Halle erkrankten vom 3.—6. Aug. 1907 56 Kanoniere mit Hals- und Kopfschmerzen, allgemeiner Mattigkeit, Brechneigung, Stuhldrang, Leibschmerz und Durchfällen. Bei allen Erkrankten war eine leichte Rötung der Augenbindehaut, Schwellung und stärkere Rötung der Rachenschleimhaut, dick belegte Zunge, bei einigen Kranken ausserdem Giemen und Schnurren über der Lunge festzustellen. Nach 3—4 Tagen war das Fieber weg, am 4.—6. Tage war der Stuhlgang wieder regelmässig und die entzündlichen Erscheinungen an den Schleimhäuten waren verschwunden. Sämtliche Kranke erholten sich schnell und konnten nach 9 bis 12tägiger Behandlung dienstfähig entlassen werden. Die Erkrankungen wurden anfangs für Influenza gehalten. Es liess sich aber dann bei fast allen nachweisen, dass sie Hackfleisch gleicher Provenienz genossen hatten. Aus den Entleerungen der Kanoniere wurden Paratyphus B - Bazillen gezüchtet. Diese Erreger wurden von dem Rekonvaleszentenblut 1 : 100 agglutiniert, Typhusbazillen dagegen in weit höherer Verdünnung. Vom verdächtigen Fleisch war nichts mehr da. Gleichzeitig mit den Kanonieren waren auch 10 Insassen eines Stiftes erkrankt, die ebenfalls von dem Hackfleisch gegessen hatten, endlich auch 2 Gesellen des Metzgers. Ihr Blut agglutinierte die von den Kanonieren gezüchteten Paratyphusbazillen 1 : 100 und auch ihre Stuhlgänge enthielten Paratyphusbazillen.

(Liefmann, Münch. med. Wochenschr. 1908. H. 4.)

(Baehr, Hygien. Rundschau. Jg. 18. 1908.)

Im Rudolf Virchow-Krankenhaus zu Berlin erkrankten am 29. u. 30. Aug. 1908 von Schwestern und Wärtern im ganzen 103 Personen, die am Abend des 28. Aug. rohes Schabefleisch gegessen hatten. Alle Personen, die dasselbe Fleisch anbraten



liessen, blieben gesund. Die Erkrankungen verliefen unter dem Bilde eines akuten Magen-Darmkatarrhs und waren teilweis nach wenigen Tagen, teils nach Ablauf einer Woche überwunden. Das verabreichte Schabefleisch hatte völlig normales Aussehen und normalen Geruch. Es stammte von einem Kalb, das im Berliner Schlachthof geschlachtet und nicht beanstandet worden war. Da von dem schädlichen Hackfleisch selbst nichts mehr da war, wurden Ganzstücke des betreffenden Kalbfleisches zur Untersuchung gegeben. Das städtische Untersuchungsamt berichtete dann am 6. September 1908: „Von 3 Fleischstücken waren 2 steril im Innern. Das dritte enthielt kulturell und nach Verimpfung an Ratten einen von dem Bact. paratyphi B nur durch die Agglutination unterscheidbaren Mikroben."

Ueber die Erreger weiterer Hackfleischvergiftungen, die in den letzten Jahrzehnten bekannt worden sind, liegen keine Nachrichten vor. Fs mag deshalb eine kurze Aufzählung genügen.

Im Laufe des 23. Mai 1886 erkrankten in Chemnitz etwa 40 Personen, nachdem sie am Abend zuvor rohes Hackfleisch genossen hatten. Ein Kind starb. Alle übrigen genasen. Das Hackfleisch stammte von einem renommierten Metzger. Zur Untersuchung war nichts mehr da.

In einem anderen Stadtviertel erkrankten aus gleicher Ursache wenige Tage später 60 Personen. Das Fleisch stammte von einer auf dem Schlachthofe geschlachteten und gesund befundenen Kuh. Höchst bemerkenswert ist der Umstand, dass die Erkrankungen in beiden Fällen nur nach dem Genuss von rohem, nicht aber nach dem von gekochtem oder gebratenem Fleisch aufgetreten sind. (In einer späteren Notiz wird dann die Gesamtzahl der Erkrankten auf 160 angegeben und noch bemerkt, dass es damals sehr heiss war. (Zeitschr. f. Fleischbeschau u. Milchproduktion. Jahrg. I. 1886.)

In Plauen erkrankten 20 Personen nach dem Genuss von rohem Hackfleisch. (Zeitschr. f. Fleischbeschau u. Milchproduktion. Jahrg. II. 1887.)

In Gerbstädt erkrankten im Jahre 1888 50 Personen nach dem Genuss von rohem Hackfleisch, Schwartenwurst und Zwiebelleberwurst. (Zitiert nach Ostertag, Handbuch der Fleischbeschau.)

In Lüben erkrankten im Jahre 1898 von den Mannschaften des dortigen Regiments 60 Personen, die Hackfleisch in Form schwach gebratener Klösschen gegessen hatten. Von dem Hackfleisch war nichts mehr da. Die Schlachttiere, von denen es stammte, waren gesund. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 8. 1898.)

In Schackensleben sind nach dem Genuss von Hackfleisch mehr als 100 Personen erkrankt. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 9. 1899.)

In Velbert bei Elberfeld erkrankten nach dem Genuss von rohem Hackfleisch etwa 20 Personen, diejenigen, welche das Fleisch gebraten gegessen hatten, blieben gesund. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. 12. 1902.)

Hackfleischvergiftung in Dresden mit 11 Erkrankungen. (Nach Ostertag.)

Hackfleischvergiftung in Gera mit 30 Erkrankungen. (Nach Ostertag.)

Hackfleischvergiftung in Berlin mit 14 Erkankungen. (Zeitschr. f. Fleischhygiene. Bd. 12. 1902.)

Hackfleischvergiftung in Chemnitz 1903 mit 45 Erkrankungen. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1904. No. 42.)

In Cradefeld und Grassdorf i. S. sind nach dem Genuss von gehacktem



Schweinefleisch 20 Personen erkrunkt. Alle genasen. Geringe Mengen und gebratenes Fleisch schadeten nicht oder nur wenig. (Sächs. Veterinärbericht pro 1907.)

In Hildesheim	erkrankten	37	Personen	nach	dem	Genuss	von	Hackfleisch.
In Oschersleben	„	10	„	„	„	„	„	„
In Hamburg	„	20	„	„	„	„	„	„

(Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. 1907.)

Es ist also unter den 4 genauer studierten Vergiftungen durch Hackfleisch nur eine, die Düsseldorfer, bei der annähernd bewiesen werden konnte, dass das betreffende Fleisch ursprünglich unschädlich war. Bei der von Kutscher beschriebenen Berliner und der Hallenser Vergiftung fehlt jeder direkte Anhalt für die eine oder die andere Annahme. Bei der Vergiftung im Virchowkrankenhaus erwiesen sich von drei eingesandten Fleischstücken zwei steril, während eines infiziert war. Hieraus hat man den Schluss gezogen, dass der ganze Tierkörper infiziert gewesen sei, dass es sich also im Sinn unserer Einteilung um eine Vergiftung durch ein septisch erkranktes Tier gehandelt habe[1]).

Gegen eine solche Annahme, die der Schlachtvieh- und Fleischbeschau die Verantwortung für die Entstehung der Epidemie aufbürden würde, spricht aber doch sehr der überaus leichte Verlauf aller Fälle und die Beschränkung der Erkrankungen auf den Genuss des rohen Hackfleisches.

Es lässt sich aber noch eine dritte Möglichkeit für die Enstehung der Epidemie denken, wonach man weder dem betreffenden Krankenhaus noch der Fleischbeschau irgend eine Schuld beimessen könnte. Es hat sich nämlich gezeigt, dass das alte Dogma von der Keimfreiheit des Fleisches gesunder Tiere nicht mehr aufrecht zu erhalten ist, dass sonach auch das Fleisch gesunder Tiere pathogen wirken kann, wenn den in ihm vorhandenen Bakterien Gelegenheit zu weitgehender Vermehrung gegeben wird. Diese Auffassung muss aus den Untersuchungen Conradis gefolgert werden.

Conradi ist der Ansicht, dass es nach dem Artcharakter der aëroben Keime kaum zweifelhaft erscheinen könne, dass die normalen Organbakterien in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Darmbewohner sind, die wie die Nahrungsstoffe resorbiert werden; und er meint, dass die Anzahl der in normalen Organen vegetierenden Keime eine ausserordentlich geringe sein müsse, weil sie sich bei der direkten Verarbeitung kleiner Organpartikel völlig dem Nachweis entziehen.

Für die Auffassung von Fleischvergiftungen, wie der im Virchowkrankenhaus muss man aus diesen Ergebnissen folgende Schlüsse ziehen. Man wird annehmen können, dass Bakterien, die bei ihrer Anwesenheit im Blutkreislauf die betreffenden Tiere nicht krank gemacht haben, auch den Menschen nicht schaden, der sie mit dem frischen Fleisch geniesst. Wenn aber durch längere Aufbewahrung des Fleisches in warmen Räumen den Keimen Gelegenheit zu weitgehender Vermehrung gegeben ist, und wenn dann noch das Fleisch in rohem Zustand genossen wird, so ist allerdings die Möglichkeit einer Vergiftung nicht zu bestreiten. Dass man in praxi mit einer pathogen wirkenden Vermehrung der Keime wahrscheinlich nur

1) „Es ist anzunehmen, dass diese Infektion durch ein krankes Schlachttier erfolgt ist.“ (Bericht des Krankenhausvorstandes vom 7. November 1908.)

zu rechnen hat, wenn das Fleisch in gehacktem Zustand aufbewahrt wird, dafür wird das nächste Kapitel den Beweis erbringen.

Es ergibt sich also, so lange mit dem Genuss von Hack- und Schabefleisch noch gerechnet werden muss, die dringende Forderung, solche Ware nur in ganz frischem Zustand zu geniessen, sie also nicht fertig zu kaufen, sondern möglichst im Privathause unmittelbar vor dem Gebrauch herzustellen.

Für alle Anstalten, in denen durch die Grösse des Betriebes ein längeres Lagern der fertigen Speisen nicht verhindert werden kann, ist rohes Hackfleisch schon mit Rücksicht auf die Vergiftungsgefahr ein absolut ungeeignetes Nahrungsmittel.

Im Geschäftsverkehr sollte gefordert werden, dass die Herstellung des käuf-Hackfleisches stets vor den Augen der Käufer, also im Laden geschehen muss. Damit wäre gleichzeitig für Sauberkeit bei der Herstellung und gute Qualität der zur Herstellung verwandten Fleischstücke die beste Garantie gegeben. Die Aufbewahrung von Hackfleischvorräten sollte in allen Anstalten, die im Sinne des § 2 Reichsgesetzes vom 3. Juni 1900[1]) nicht als eigener Haushalt gelten dürfen, verboten werden. „Als eigener Haushalt im Sinne des Absatz 1 ist der Haushalt der Kasernen, Gefangenenanstalten, Armenhäuser und ähnlicher Anstalten, sowie der Haushalt der Schlächter, Fleischhändler, Gast-, Schank- und Speisewirte nicht anzusehen."

Diese Vorschläge gründen sich auf eine Auffassung vom Wesen der Fleisch- und Hackfleischvergiftungen, die in folgenden Schlussätzen nochmals präzisiert werden soll.

1. Fleischvergiftungen sensu strictiori entstehen fast ausschliesslich im Anschluss an Notschlachtungen durch den Genuss von Fleisch septisch erkrankter Tiere.
2. Als ihre Ursache sind Bakterien aus der Gruppe des Bacterium enterididis Gärtner und das Bacterium paratyphi B zu betrachten.
3. Hackfleischvergiftungen entstehen durch nachträgliche Verunreinigung ursprünglich keimfreien Fleisches, vielleicht auch durch „die normalen Organbakterien des Fleisches". In beiden Fällen führt erst längere Aufbewahrung des Hackfleisches dazu, dass die Keime sich vermehren und pathogen wirken können.
4. Die Hackfleischvergiftungen werden wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle durch die gleichen Erreger hervorgerufen, welche die septischen Erkrankungen unserer Schlachttiere und die hieraus entstehenden Fleischvergiftungen bewirken.
5. Daraus erklärt sich die Uebereinstimmung beider Krankheitsbilder in den Grundzügen, sowie der im allgemeinen leichtere Verlauf der Hackfleischvergiftungen.
6. Vermeidung des Rohfleischgenusses bietet einen relativen Schutz gegen die Vergiftungen der erstgenannten Art und einen absoluten Schutz gegen die Vergiftungen der zweiten Art.

1) Betrifft Schlachtvieh- und Fleischbeschau.



Als vierter und letzter Teil der Aufgabe muss schliesslich noch die Frage erörtert werden, wie sich im gewerbsmässigen Betriebe die Herstellung des Hackfleisches vollzieht und in welcher Beschaffenheit die Ware im allgemeinen in die Hände der Konsumenten kommt.

Für diejenigen Orte, an denen Hack- und Schabefleisch zwei verschiedene Handelsartikel bilden, wie das z. B. in Berlin der Fall ist, liegt die Sache so: Das Schabefleisch, welches zum Preise von 1 Mark pro Pfund verkauft wird, besteht aus reinem Rindfleisch und wird im allgemeinen aus vollwertigen Ganzstücken hergestellt, die in Streifen geschnitten und vor den Augen des Publikums durch die Zerkleinerungsmaschine, „den Wolf", geschickt werden. Es wird also nur die jeweils bestellte Portion hergestellt und eine längere Aufbewahrung fertigen Vorrates findet nicht statt. So ist es der Brauch in den guten Geschäften.

Ganz anders steht es mit der Herstellung des Hackfleisches, wie es zu 80 Pfg. pro Pfund feilgehalten wird. Solches Hackfleisch wird nicht nur aus Rind- sondern auch aus Schweinefleisch gemacht und meist werden beide Bestandteile nebeneinander oder in Mischung verkauft. Die Herstellung dieser Ware wird noch fast überall dem Auge des Publikums entzogen[1]). Ein grösserer Vorrat, der natürlich bis zur völligen Veräusserung längere oder kürzere Zeit aufbewahrt wird, kommt verkaufsfertig in den Laden. Der Grund für diese Geschäftspraxis liegt darin, dass zu solchem Hackfleische eben Stücke verwendet werden, die der Käufer nicht sehen darf. Ausser Abfallstücken jeder Art sind das, wie Edelmann angiebt, besonders die sehnigen Teile vom Fleische des Kopfes und der Füsse.

Welche Bedeutung diesem hohen Anteil von Bindegewebe für die Verdauung und dieser vorwiegenden Verwendung von Kopffleisch für die Verbreitung der Rinderfinne beizumessen ist, habe ich in den vorhergehenden Kapiteln erörtert. Hier sei ein anderer Punkt hervorgehoben, nämlich der, dass solches Material aus viel umhergeworfenen kleinen Stückchen mit grosser Oberfläche bestehend, natürlich in ganz besonderem Masse der Verunreinigung ausgesetzt ist. Das zeigt sich deutlich an dem hohen Keimgehalt, den das käufliche Hackfleisch selbst in ganz frischem Zustande immer aufweist.

Stroscher fand unter 5 Proben solchen Hackfleisches im Mittel 6393000 Keime pro Gramm, während Hackfleisch, welches er sich selbst herstellte, unter 5 Proben im Mittel nur 904000 Keime pro Gramm enthielt. Da Hackfleisch nun einen vorzüglichen Nährboden für Keime aller Art darstellt, schreitet die Vermehrung der Mikroben rapide fort, so dass Stroscher als Durchschnittszahl für den Bakteriengehalt von 1 g des gewöhnlichen käuflichen Hackfleisches 18554000 Keime angibt. Mayer fand unter 10 Proben von käuflichem Hackfleisch im Minimum 1695000 und im Maximum 471511000 Keime pro Gramm. Er fasst deshalb sein Urteil treffender Weise dahin zusammen: „Das Hackfleisch ist ein durch und durch von Bakterienmassen durchsetztes Nahrungsmittel, ein Nährboden für Fäulniskeime von Haus aus; und diese Saat ist mehr oder minder bereits in der zum Verkaufe gebotenen Ware im üppigen Aufblühen."

1) In Altona soll es nach dem Bericht von Reinsch bereits anders sein. (Jahresbericht des Altonaer Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes.)



Unter diesen Umständen kann es nicht wunder nehmen, dass Hackfleisch, wenn es im Laden aufbewahrt wird, bereits nach wenigen Stunden innen und aussen grau verfärbt erscheint und einen faden Geruch annimmt. Da es aber durch solche Veränderung unverkäuflich werden würde, pflegen die Metzger dem Hackfleisch Konservierungsmittel beizumischen, welche gerade diese beiden sinnfälligen Zeichen der Zersetzung, die Veränderung von Farbe und Geruch, zu verdecken geeignet sind, während sie das Bakterienwachstum und das Fortschreiten der Fäulnisprozesse selbst so gut wie gar nicht aufhalten.

Das ist durch zahlreiche gründliche Untersuchungen ganz einwandfrei bewiesen und hat dann auch dazu geführt, dass durch Bundesratsbeschluss vom 18. Februar 1902 eine Reihe von Konservierungsmitteln verboten wurden. Das waren

Borsäure und deren Salze.
Formaldehyd und solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben. (Nachtrag vom 1. August 1908.)
Alkali- und Erdalkali-Hydroxyde und Karbonate.
Schweflige Säure und deren Salze sowie unterschwefligsaure Salze.
Fluorwasserstoff und dessen Salze.
Salizylsäure und deren Verbindungen.
Chlorsaure Salze.

Die Industrie hat sich indessen das Geschäft so leicht nicht verderben lassen. Sie hat den Fleischern Ersatzpräparate dargeboten, die statt der verbotenen Stoffe vorzugsweise Dinatriumphosphat und -benzoat, Salpeter, Alaun, Kochsalz und Zucker enthalten. Ich nenne hier eine Reihe solcher in letzter Zeit untersuchter Präparate.

Lipsinsalz: Natriumphosphat, -benzoat und -chlorat neben Saccharose.
Protector: Natriumphosphat.
Zeolith: Natriumphosphat, Kochsalz, Aluminiumazetat.
Tho Seeths: Natriumsulfat, Natriumbenzoat, verhältnismässig beträchtliche Mengen einer Arsenverbindung.
Kreat: Natriumphosphat, -benzoat, Kochsalz und Salpeter.
Conserfix: Natriumbenzoat, -phosphat.
Cassalin: Rohrzucker, Aluminiumazetat, Natriumchlorid, -phosphat, -benzoat und -sulfat.
Irnol: Wässrige Lösung von Zucker, Kalisalpeter und Aluminiumazetat.
Consevalin: Kalisalpeter, Saccharose und Spuren von NaCl und Perchlorat.
Borussia: Natriumdiphosphat, Natriumbenzoat, -azetat in Aluminiumphosphat.
Carin: Dinatriumphosphat, Natriumbenzoat, besonders Aluminiumacetat und Spuren von Fluor.
H. C. S.: Kochsalz und Zucker aa.

Man muss zugeben, dass diese Präparate ihrer Zusammensetzung nach als relativ harmlos zu betrachten sind. Nur ein grösserer Gehalt an Benzoesäure könnte, wie Doepner gezeigt hat, zu Gesundheitsschädigungen Anlass geben. Doch sind für die Beurteilung hier ganz andere Momente ausschlaggebend.

A. Behre und A. Segin haben bei Prüfung von Konservierungsmitteln der



genannten Zusammensetzung gefunden, dass sie viel weniger das Fleisch selbst als den Blutfarbstoff erhalten, ja dass bei ihnen die Kraft zur Konservirung des Fleisches und zur Erhaltung des Blutfarbstoffes in umgekehrtem Verhältnis zueinander stehen.

Kickton kommt auf Grund ähnlicher Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass sogar solchem Fleisch, welches nach 24stündigem Stehen durch faden Geruch beginnende Zersetzung erkennen liess, durch Zusatz derartiger Hacksalze der fade Geruch genommen und bewirkt werden konnte, dass die graurote Farbe des Fleisches in ein blasses Fleischrot überging. „Auch die weisse Farbe sehniger Anteile des Fleisches trat beim Zusatz der Salze mehr zurück, was auf die stärkere Färbung aufgelagerter Anteile des Blutfarbstoffes durch die Zusätze zurückzuführen sein dürfte, so dass diese minderwertigen Anteile sich weniger bemerkbar machten und der Anschein einer grösseren Gleichmässigkeit des Hackfleisches bewirkt wurde."

Endlich hat Reinsch festgestellt, dass die alkalischen Hacksalze innerhalb der ersten 8 Stunden ihrer Einwirkung das Bakterienwachstum geradezu fördern, und dass die konservierende Kraft des benzoesauren Natrons oder der essigsauren Tonerde erst zur Geltung kommt, wenn die Reaktion des Fleisches eine saure geworden ist. So ergab sich, dass auch nach 24 Stunden die hemmende Wirkung des Konservesalzes auf das Bakterienwachstum noch sehr gering war, während die Fleischfarbe sich gut erhalten zeigte. Erst nach 48 Stunden trat eine erhebliche Verminderung des Bakteriengehaltes gegenüber anderen nicht mit Präservesalz versetzten Proben zutage.

Der Tatbestand einer Täuschung des Publikums durch Zusatz von Konservierungsmitteln jeder Art kann darnach nicht mehr in Zweifel gezogen werden, und es ist deshalb darauf zu dringen, dass ihre Anwendung nach § 10 Ziffer 1 u. 2 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 bestraft werde. Es genügt dazu die Feststellung, dass ein nicht normaler Bestandteil zu frischem Fleisch zugesetzt worden ist, wodurch das Fortschreiten der Zersetzung verdeckt wird (Reichsgerichtsentscheidung vom 16. März 1905, D. 5455 = 04).

Der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes lautet:

Mit Gefängnis bis zu 6 Monaten und mit Geldstrafe bis zu 1500 Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft:

1. wer zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genussmittel nachmacht oder verfälscht;
2. wer wissentlich Nahrungs- oder Genussmittel, welche verdorben oder nachgemacht oder verfälscht sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält.

Wie nötig und erfolgreich ein energisches Vorgehen ist, zeigt deutlich die Statistik der Untersuchungsämter. Ich entnehme ihren Jahresberichten folgende Angaben.

Jena	Zahl der untersuchten Hackfleischproben	Zahl der Beanstandungen	
1903	88	50	Zumeist wegen Gehaltes an Sulfiten.
1904	246	100	



1906: „Die Verwendung von schweflige Säure enthaltenden Konservierungssalzen hat sehr nachgelassen. Es ist interessant zu beobachten, wie die Fleischer anscheinend genau beachten, in welchen Städten Nahrungsmittelkontrolle ausgeübt wird". (Matthes.)

Altona	Zahl der Proben	Zahl der Beanstandungen
1905 . . .	95	19 wegen Sulfitgehaltes.
1907 . . .	132	vereinzelt.

„Im allgemeinen hält es schwer Proben von fertig gestelltem Hackfleisch zu erhalten, da ein grosser Teil der hiesigen Schlächter das Hackfleisch erst auf Bestellung und in Gegenwart der Käufer herstellt."

1908: Zahl der Proben 85, Zahl der Beanstandungen 0.

„Mit Befriedigung können wir feststellen, dass schwefligsaure Salze in keiner der untersuchten Proben vorgefunden wurden. Die Schlächter befolgen hier durchweg den einzig richtigen Weg, das „Hack" nur frisch oder doch nur in einer Menge herzustellen, die in 1—2 Stunden verkauft werden kann." (Reinsch.)

Magdeburg	Zahl der Proben	Zahl der Beanstandungen
1907 . . .	523	196 wegen Sulfitgehaltes.

1908: „Als erfreulicher Erfolg der Kontrolle ist hervorzuheben, dass die Verwendung von schwefligsaurem Natron oder anderer Konservierungsmittel gegenüber dem Vorjahre erheblich nachgelassen hat." (Kapeller.)

Halle a. S. 1908: „Wir liessen durch Angestellte unseres Institutes bei sämtlichen Fleischern der Stadt, 150 an der Zahl, eine bzw. wenn diese ein negatives Ergebnis geliefert hatte, noch eine zweite oder dritte Probe von Hackfleisch einholen und prüften die so erhaltenen Fleischmengen auf Zusatz schwefliger Säure. Auf diese Weise haben wir hier bei 15 Schlächtern keine schweflige Säure in dem gehackten Fleische nachweisen können. Bei allen übrigen dagegen war solche in mehr oder minder reichlicher Menge, meist sogar in recht beträchtlicher Quantität vorhanden. Die Mengen waren folgende (berechnet auf mg SO_2 in 100 g Fleisch:

Bis 10	mg SO_2	in	10	Proben	100—110	mg SO_2	in	5	Proben
10—20	" "	"	28	"	110—120	" "	"	2	"
20—30	" "	"	19	"	120—130	" "	"	1	"
30—40	" "	"	26	"	130—140	" "	"	3	"
40—50	" "	"	13	"	150—160	" "	"	1	"
50—60	" "	"	14	"	170—180	" "	"	2	"
60—70	" "	"	10	"	240—250	" "	"	1	"
70—80	" "	"	3	"	250—260	" "	"	1	"
90—100	" "	"	4	"					

(Klostermann.)

Welchen Schädigungen dus Publikum durch solche gewissenlose Fleischverfälschung ausgesetzt ist, haben neuerdings wieder die Untersuchungen Walbaums dargetan. Derselbe konnte feststellen, dass empfindliche Personen schon nach Genuss von 0,01 g schwefliger Säure, die in 0,04 proz. Lösung zur Anwendung gelangte, Magendrücken und Leibschmerzen, nach Aufnahme von 0,05 g schwefliger

Säure in einer 0,05 proz. Lösung sogar Aufstossen, Druckgefühl im Leib, Stuhldrang und Durchfall, also sichere Zeichen einer Schädigung des Magendarmkanals, bekamen.

Wird also von den Sulfitmengen, die im Hackfleisch eingeführt werden, auch nur ein Teil in freie Säure umgesetzt, so muss man ähnliche Gesundheitsschädigungen erwarten. Dass hierdurch wieder der Ansiedlung und Vermehrung schädlicher Mikroben Vorschub geleistet wird, liegt auf der Hand.

So können Hackfleischvergiftung und Konservierung des Hackfleisches in zweifacher Beziehung ätiologisch verknüpft sein. Indem einerseits alte verdorbene Ware noch zum Verkauf gelangt und andererseits die chemische Schädigung des Darmepithels durch das Konservierungsmittel der Infektion den Boden bereitet.

Deshalb führt auch diese Betrachtung über den Keimgehalt und die Konservierung des Hackfleisches zu der These, die schon am Schluss des Kapitels über die Hackfleischvergiftungen aufgestellt wurde:

1. Verbot der Aufbewahrung von Hackfleischvorräten in allen Anstalten, die im Sinne des § 2 des Reichsgesetzes vom 3. Juni 1900 nicht als eigener Haushalt gelten dürfen.

Dass eine solche Massregel durchführbar ist, zeigt das Beispiel Altonas. Solange sie noch nicht eingehalten wird, muss

2. durch fortgesetzte zahlreiche Untersuchungen die etwaige Anwendung von Konservierungssalzen festgestellt und dahin gewirkt werden, dass gegebenen Falles Bestrafung nach § 10 des Nahrungsmittelgesetzes eintritt.

Auf Grund der vorstehenden Ergebnisse nunmehr über die Verwendung von rohem Hack- und Schabefleisch als Nahrungsmittel vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege ein definitives Urteil zu geben, soll die Aufgabe dieses letzten Abschnittes sein.

Es hatte sich ergeben, dass reines Schabefleisch in rohem Zustand vom Magensaft leichter gelöst wird als im gekochten, dass es aber bezüglich der Ausnutzung vor garem Fleisch keinen Vorzug besitzt. Wir dürfen danach folgern, dass es leichter verdaulich sei, was bei beträchtlich herabgesetzter Leistungsfähigkeit des Magens sehr wohl das subjektive Gefühl besserer Bekömmlichkeit hervorrufen kann, müssen aber die Meinung, dass es einen höheren Nährwert besitze als gares Fleisch, ablehnen. Man kann danach die ärztliche Verordnung von Schabefleisch für gewisse Krankheitsfälle als berechtigt gelten lassen, wenn zur Verwendung nur Fleischstücke kommen, die erfahrungsgemäss sehr selten Sitz von Rinderfinnen sind (also nicht Kaumuskeln, Herz, Zunge, Halsmuskeln, Zwerchfell, Interkostal- und Brustmuskeln), und wenn die Herstellung unter Beobachtung peinlichster Sauberkeit unmittelbar vor dem Gebrauch geschieht.

Solches Schabefleisch ist natürlich nach dem Materialwert und der Mühe, die seine Zubereitung erfordert, ein sehr teures Nahrungsmittel und auch aus diesem Grunde kann von seiner Verwendung nur für die Zwecke besonderer diätetischer Indikationen die Rede sein.

Für den Gesunden bietet der Genuss rohen Schabefleisches keinerlei Vorteile, denn die Unterschiede der Bekömmlichkeit schwinden, soweit nicht unmässige Mengen genossen werden, gegenüber der Leistungsfähigkeit des normalen Magens.



Aus dem Genuss des käuflichen Hackfleisches aber entstehen dem Konsumenten nur Nachteile und Gefahren. Es ist wegen seines reichlichen Gehaltes an Bindegewebsteilen in rohem Zustand schlechter bekömmlich und für viele auch schlechter ausnutzbar als in garem; und zu diesen Nachteilen kommen noch die Gefahren, welche durch Einführung von Entozoen, pathogenen Mikroben und event. direkt schädlichen Konservierungsmitteln entstehen können.

Wenn man den Konsumenten das Kapital an Arbeitskraft, welches ihnen durch diese Schädigungen Jahr für Jahr verloren geht, in barer Summe vorrechnen könnte, so würde man sicher eine sehr eindrucksvolle Zahl bekommen. Ebenso ist die Summe, welche die staatliche Fürsorge aufwenden muss, um noch weitergehende Schädigungen zu verhüten, eine ausserordentlich hohe. Man bedenke nur, dass für die Ermittelung jedes trichinösen Schweines durchschnittlich mehrere tausend Mark erforderlich sind, und dass die Trichinenschau allein der Stadt Berlin im Jahre 1904 schon $^3/_4$ Millionen Mark kostete.

Aus diesem Grunde muss es als eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege betrachtet werden, den Genuss von rohem Hackfleisch und Schabefleisch mit aller Entschiedenheit zu bekämpfen.

Das kann geschehen:

Durch sachgemässe Belehrung in der Presse, durch Vorträge in gemeinnützigen Gesellschaften u. dergl.

Ganz besonders wirksam durch die Mitarbeit der Aerzte, indem sie den falschen Anschauungen über den höheren Nährwert des rohen Fleisches entgegentreten und indem sie selbst die Verordnung von Schabefleisch nach Möglichkeit einschränken. Die Verabfolgung desselben bildet keineswegs einen unentbehrlichen Bestandteil unseres diätetischen Heilschatzes; und so sollte die Berücksichtigung des erziehlichen Momentes die Aerzte zu möglichst sparsamer Anwendung, besser noch zur Vermeidung dieses Mittels veranlassen.

Die Behörde sollte darauf dringen, dass aus dem Speisezettel aller staatlicher Aufsicht unterstellter Anstalten (Pflegeanstalten, Kasernen u. dergl.) das rohe Hackfleisch ein für allemal gestrichen wird.

Soweit wirtschaftliche Verhältnisse zum Rohfleischgenuss drängen, müssen die Bemühungen dahin gehen, durch Einrichtung von Fabrik- und Volksküchen dafür zu sorgen, dass geeignetere Speisen zur Verfügung stehen.

Zurzeit ist natürlich mit dem Genuss von Hack- und Schabefleisch als einem gegebenen Faktum zu rechnen und deshalb die Fürsorge auch darauf zu richten, dass Schädigungen aus dieser Unsitte nach Möglichkeit vermieden werden. Wie das zurzeit geschieht und wie diese Fürsorge event. weiter ausgebaut werden könnte, ist in den Schlusssätzen der früheren Kapitel ausgeführt.



Literaturverzeichnis.

1) Abderhalden, Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der speziellen Eiweisschemie. Jena 1909. — 2) Aron im Handbuch der Biochemie von Oppenheimer. Jena 1909. Bd. I. — 3) Basenau, Archiv f. Hygiene. Bd. 32. 1898. — 4) Bähr, Hygien. Rundschau. Jahrg. 18. 1908. — 5) Behre und Segin, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. 12. 1906. — 6) Böhnke, Hygien. Rundschau. Bd. 19. 1909. — 7) Bollinger, Aerztl. Intelligenzblatt. 1881. — 8) Carvallo et Pachou, Archiv. de physiologie. 1894. — 9) Chittenden et Cummins, Americ. chem. journ. Vol. VI. 1884/85. — 10) Conradi, Münch. med. Wochenschr. Nr. 26. 1909. — 11) Dieudonné, Die bakteriellen Nahrungsmittelvergiftungen. Würzburg 1908. — 12) Doepner, Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1907. Nr. 24. — 13) Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1904. Nr. 42. — 14) Edelmann, Lehrbuch der Fleischhygiene. Jena 1903. — 15) van Ermengem in Kolle-Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Bd. II. 1903. — 16) Flügge, Grundriss der Hygiene. 6. Aufl. 1908. — 17) Förster, Inaug.-Diss. Berlin 1897. — 18) Fromme, Zentralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. H. 8. — 19) Gärtner, Korrespondenzbl. d. ärztl. Vereins von Thüringen. 1888. — 20) Gärtner, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. 4. 1901. — 21) Gigglberger, Archiv f. klin. Med. Bd. 51. — 22) Glücksmann, Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 25. 1899. — 23) Hauser, Ueber Fäulnisbakterien und deren Beziehung zur Septikämie. Leipzig 1885. — 24) Hauser, Zentralbl. f. Bakt. Bd. 12. 1892. — 25) Hönigsberg, Wiener med. Blätter. 1882. — 26) Hübener, Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 24. — 27) Jessen, Zeitschr. f. Biologie. Bd. 19. 1883. — 28) Käusche, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 32. 1896. — 29) Kappeller, Jahresberichte des Magdeburger Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes. 1906—1908. — 30) Kickton, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. 13. 1907. — 31) Klieneberger, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 58. 1908. — 32) Klostermann, Jahresberichte d. Hallenser Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes. 1908. — 33) Klostermann, Hygien. Rundschau. Abschn. Fleisch u. Fleischwaren. 1909. – 34) König, Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. 1909. — 35) Kühnau, Deutsche Medizinal-Zeitung. 1898. Nr. 43. — 36) Kutscher, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 55. 1906. — 37) Kutscher in Kolle-Wassermanns Handbuch d. pathog. Mikroorganismen. Ergänzungsband. 1907. — 38) Kutscher u. Meinicke, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 52. 1906. — 39) Lafar, Handbuch der technischen Mykologie. Jena 1909. — 40) Lehmann, Archiv f. Hygiene. Bd. 63. 1907. — 41) Levy, Archiv f. experim. Pathologie. 1898. — 42) Liefmann, Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 4. — 43) Matthes, Jahresberichte d. Jenaer Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes. 1903—1908. — 44) Mayer, Hygien. Rundschau. Bd. 11. 1901. — 45) v. Noorden, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17. — 46) Ogata, Archiv f. Anatomie u. Physiol. Physiol. Abt. 1883. — 47) Oppenheimer, Handbuch der Biochemie. Jena 1909. — 48) Ostertag, Handbuch der Fleischbeschau. 5. Aufl. 1904. — 49) Pfuhl, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 35. — 50) Popoff, Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 14. 1890. — 51) Reinsch, Jahresberichte des Altonaer Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes. 1904—1908. — 52) Rimpau, Deutsche med. Wochenschr. 1908. Nr. 24. — 53) Rubner, Lehrbuch der Hygiene. 8. Aufl. — 54) Sächsische Veterinär-



berichte von 1881—1907. — 55) Schattenmann, Inaug.-Diss. München 1895. — 56) Schmidt, Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1903. H. 13. — 57) Schumburg, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 41. — 58) Silberschmidt, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 30. — 59) Stroscher, Archiv f. Hygiene. Bd. 40. 1901. — 60) Stutzer im Handbuch d. Hygiene von Weyl. Bd. III. 1896. — 61) Trautmann, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 45. 1903. — 62) Uhlenhuth, Gedenkschrift f. Leuthold. Berlin 1906. — 63) Uhlenhuth, Hübener, Xylander, Bohtz, Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt. Bd. 27. 1908. — 64) Walbaum, Archiv f. Hygiene. Bd. 57. 1906. — 65) Wesenberg, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 28. 1898. — 66) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. 1—19. — 67) Zeitschr. f. Fleischbeschau u. Milchproduktion. Bd. 1 u. 2. — 68) Zunz, Contribution à l'étude de la digestion gastrique. Bruxelles 1906. — 69) Zunz, Nouvelles recherches sur la digestion gastrique. Bruxelles 1907.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medizin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medizinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. R. Abel, und **Prof. Dr. F. Strassmann,**
Geh. Ober-Med.-Rat in Berlin. Geh. Med.-Rat in Berlin.

Dritte Folge. XLI. Band. II. Supplement-Heft.
Jahrgang 1911.
Mit 9 Tafeln und 19 Abbildungen im Text.

BERLIN, 1911.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.



Verhandlungen der VI. Tagung

der

Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin

in

Königsberg i. Pr., 19. bis 21. September 1910.



Inhalt.

Erster Sitzungstag.

Montag, 19. September, 3 Uhr nachmittags.

Zweiter Sitzungstag.

Dienstag, 20. September, 9 Uhr vormittags.

Dienstag, 20. September, 3 Uhr nachmittags.



Dritter Sitzungstag.

Mittwoch, 21. September, 9 Uhr vormittags.

Mittwoch, 21. September, $9^1/_2$ Uhr vormittags.

Mittwoch, 21. September, $2^1/_2$ Uhr nachmittags.



Erster Sitzungstag.

Montag, den 19. September 1910, nachmittags 3 Uhr.

Einführung.

Herr Puppe-Königsberg i. Pr.: Meine sehr geehrten Herren Kollegen! Ich heisse Sie hier im Institut herzlich willkommen und danke Ihnen dafür, dass Sie erschienen sind, speziell danke ich denen, die eine besonders weite Reise nicht gescheut haben, um uns hier in diesem etwas entlegenen Winkel des deutschen Vaterlandes aufzusuchen. Ich hoffe, dass die Stunden, die Sie hier mit uns gemeinsam verleben werden, Sie dafür entschädigen, dass Sie Sich den Unbilden und Anstrengungen der weiten Reise ausgesetzt haben.

Indem ich Sie hier in meinem Institut begrüsse, schätze ich mich glücklich, sagen zu können, dass das Institut, welches vor einigen Tagen sein erstes Jubiläum, das fünfjährige, erlebt hat, sich in seinen Einrichtungen bewährt hat und dass es dem vollkommen entspricht, zu dem es seinerzeit ausgebaut worden ist.

Ich habe gebeten, dass die Sitzungen unserer Abteilung für Gerichtliche und Soziale Medizin und der Deutschen Gesellschaft für Gerichtliche Medizin, die ja zugleich in dieser Abteilung verkörpert ist, nicht in der Universität abgehalten werden, sondern hier im Institut. Es hätte ja vieles für sich gehabt, in der Universität mit den übrigen Abteilungen zusammen zu tagen; indes ist die Möglichkeit, am Projektionsapparat demonstrieren und auf die Bibliothek und die Sammlung rekurrieren zu können, eine besonders angenehme, und ich habe daher darauf verzichtet, in der Universität ein Auditorium für die Tagung unserer Abteilung und unserer Gesellschaft in Anspruch zu nehmen.

Ich möchte gleichzeitig an Sie die Bitte richten, mit mir, wenn sich einmal die Zeit als günstig erweist, die Institutsräume zu besichtigen, vielleicht heute nach Schluss der Sitzung.

M. H.! Die Gerichtliche Medizin liefert die medizinische Kritik des Rechtsanspruches. Ein Rechtsanspruch kann erhoben werden von verschiedenen Seiten. Er kann erhoben werden von einer Privatperson, von mehreren Privatpersonen, von einer Gemeinschaft solcher oder von der Gemeinschaft aller Privatpersonen, dem Staat durch den Staatsanwalt. Der Rechtsanspruch, den jede dieser Persönlichkeiten oder Personengemeinschaften erhebt, wird vom Richter geprüft. Was dabei herauskommt, ist das richterliche Urteil, das Verdikt. Die medizinische Kritik eines solchen Rechtsanspruches hat der Gerichtsarzt zu liefern. Wie vielgestaltig das Gebiet der Gerichtlichen Medizin ist, ist Ihnen ja allen bekannt.

Ich möchte hervorheben, dass sich die heutige Tagung unserer Gesellschaft und der Abteilung sich von allen ihren Vorgängerinnen darin unterscheidet, dass wir unsere Grenzen weiter gesteckt und die Soziale Medizin offiziell in den Kreis unserer Betrachtungen mit einbezogen haben, indem wir uns genannt haben: Abteilung für Gerichtliche und Soziale Medizin. Meines Erachtens mit Fug und Recht; denn auch bei der Sozialen Medizin liefert der sachverständige Arzt die Kritik des Rechtsanspruches, den der Unfallverletzte oder der Invalidenrenten-Bewerber erhebt. Ich hoffe, dass sich die Art, in welcher die Behandlung der sozial-medizinischen Themata vorbereitet ist, als eine gute herausstellen wird.



Nun, m. H., ich habe vorher erwähnt, dass das Institut jetzt eine Bewährungsfrist von 5 Jahren hinter sich habe. Ich glaube, es wird Sie interessieren, etwas von der Arbeit des Instituts zu hören.

Das Institutsmaterial besteht zunächst aus dem Leichenmaterial, und ich kann Ihnen anführen, dass im Jahre 1906 122 Leichen eingeliefert wurden, von denen 89 zur Obduktion gelangten, im Jahre 1907 94 Leichen, von den 67 obduziert wurden, im Jahre 1908 114 Leichen mit 76 Obduktionen und im Jahre 1909 108 Leichen mit 77 Obduktionen. Sie sehen, dass das Leichenmaterial kein sonderlich grosses, aber ein ausreichendes ist. Ich habe dann von lebenden Substraten zunächst die ziemlich zahlreichen Untersuchungen auf Erwerbsfähigkeit, für die Organe der Unfallversicherung, für die Invalidenversicherung und für das Schiedsgericht für Arbeiterversicherung zu nennen. Diese bilden ein wertvolles Lehrmaterial für den Unterricht in der Sozialen Medizin, womit ich auch beauftragt bin. Sodann sind die Untersuchungen auf Erwerbsfähigkeit für die Zwecke der ordentlichen Gerichte zu erwähnen, ferner Untersuchungen auf Virginität, Stuprum, Gebärfähigkeit, stattgehabte Geburt u. a. m. Weiter hebe ich die Geisteszustandsuntersuchungen hervor, die ich für strafrechtliche und zivilrechtliche Fälle recht häufig auszuführen habe. Ausserdem ist es mir durch die Freundlichkeit des Herrn Kollegen Witting ermöglicht worden, nicht nur diese Fälle zur Demonstration beim Unterricht heranzuziehen, sondern ich bin auch in der Lage, als mit der Beaufsichtigung der Geisteskranken in der Stadt ex officio beauftragter beamteter Arzt auf dieses Material zurückzugreifen. Ferner stehen mir viele Trinker zur Verfügung. Sie wissen, dass von hier aus eine Alkoholwohlfahrtsstelle ins Leben gerufen worden ist; inwiefern dieselbe der Verhütung dauernder Invalidität dienen kann, habe ich Ihnen in Salzburg auseinander gesetzt. Aehnlich, wenn auch nicht ganz so erheblich, ist die Beteiligung des Instituts an der Lösung des zweiten grossen kriminalistischen Problems der Gegenwart; die Behandlung der Trinker ist das eine, die Behandlung der jugendlichen Personen das zweite. Das Institut untersucht für die Jugendgerichtshilfe jugendliche Personen, die in irgend einer Weise eine solche Untersuchung als geboten erscheinen lassen.

Ich habe, m. H., seinerzeit einmal in Breslau die Einrichtung von gerichtsärztlichen Polikliniken angeregt; auch das habe ich hier zur Ausführung bringen können, und zwar in der Weise, dass ich dem Landgerichtspräsidenten das Institut zur Verfügung gestellt habe für solche Personen, welche zur Begründung eines Rechtsanspruches einer ärztlichen Bescheinigung bedürfen, aber nicht in der Lage sind, eine solche beizubringen. Es gibt hier, wie wohl überall, auf dem Gerichte eine Anmeldestube, die, weil sie von den Referendaren wochenweise bedient wird, auch Wochentisch genannt wird. Da können sich rechtsuchende Personen einfinden, sie geben ihren Rechtsanspruch zu Protokoll; handelt es sich da nun um Körperverletzungssachen, um Erwerbsfähigkeitssachen oder um Geisteszustände, so werden diese Personen von dort aus dem Institut zugewiesen. In dieser Weise habe ich den Gedanken einer gerichtsärztlichen Poliklinik in die Tat umgesetzt. Ich glaube, das ist jedenfalls in aller Sinne und vor allem im Sinne der rechtsuchenden Personen.

Ich bin am Ende meiner Begrüssung angelangt. Ich möchte nunmehr, indem ich Ihnen eine gedeihliche Tagung wünsche, noch kurz auf das eingehen, was uns hier beschäftigen wird, und darauf hinweisen, dass wir uns einige Aenderungen in der Tagesordnung gefallen lassen müssen. Herr Kollege Zangger aus Zürich hat wegen Erkrankung abtelegraphieren müssen, Herr Kollege Richter in München ist ebenfalls verhindert, hier zu sein, weil er einen erkrankten Kollegen vertreten muss. Herr Leers wird auch nicht hier sein, er ist durch Institutsangelegenheiten in Berlin zurückgehalten. Auch Herr Strauch ist leider verhindert, uns hier durch einen Vortrag zu erfreuen. Herr Engel kann ebenfalls nicht kommen, um seinen Vortrag „Ueber Unterricht in der sozialen Medizin" zu halten; er hat in seiner Praxis einen schweren Fall bekommen und bedauert, nicht zugegen sein zu können. Sodann ist weiter hervorzuheben, dass seitens des Herrn Kollegen Weber ein neues Thema angemeldet worden ist „Ueber die Bedeutung des Vestibularschwindels und eine neue Methode seines Nachweises". Herr Kollege Thiem aus Kottbus ist durch



Besuch eines ausländischen Kongresses verhindert, ist aber durch Herrn Kollegen Schmidt aus Kottbus vertreten.

Ich möchte sodann hervorheben, dass die Zahl der Meldungen zu Vorträgen eine recht erfreuliche ist und will nur noch einen Gesichtspunkt besonders hervorheben. Als ich die Themata gruppierte, hatte ich den Eindruck, dass die einzelnen Gruppen der Gerichtlichen Medizin ziemlich gleichmässig vertreten sind. Das ist erfreulich. Ich möchte wünschen, dass sich das in ähnlicher Weise weiter entwickelt, so dass wir zu einer ähnlichen Extensität und Intensität gelangen möchten, wie der Chirurgenkongress.

Herr Beumer-Greifswald: Ich habe den Worten des Herrn Kollegen Puppe kaum etwas hinzuzusetzen, es hat uns alle sehr gefreut, wir sind dankbar dafür, wenn wir hier sein Institut besichtigen dürfen. Ich will hoffen, dass das bereits am Schlusse der heutigen Sitzung geht. Ich habe allerdings eine gewisse Befürchtung, ob das noch heute möglich sein wird. Es kommt bei der heutigen Sitzung sehr darauf an, wie viele Gedanken dem Gehege der Zähne entfliehen werden. Ich möchte bitten, nach Möglichkeit eine gewisse Zeit inne zu halten. Bezüglich der Sitzungen möchte ich erwähnen: wir tagen heute hier, morgen früh wieder hier, morgen nachmittag aber um 3 Uhr in der Palästra und am Mittwoch nachmittag tagen wir im Hörsaal 11 der Universität.

Erste wissenschaftliche Sitzung.

Vorsitzender: Herr Beumer-Greifswald.

Herr Ungar-Bonn:

1) Gerichtsärztliche Kunstfehler, deren Vermeidung und die Verhütung ihrer Folgen.

Ueber ärztliche Kunstfehler ist viel geredet, viel geschrieben worden, mit ihnen hat sich die gerichtliche Medizin vielfach beschäftigt. Nicht das Gleiche gilt von den gerichtsärztlichen Kunstfehlern; ihnen ist, so viel mir bekannt, eine eingehendere Besprechung noch nicht zuteil geworden. Ist nun etwa ihre Bedeutung eine nur geringe, sind sie weniger wichtig oder sind sie verhältnismässig so selten, dass sie in foro keine grössere Rolle spielen? Eine solche Auffassung wäre sicher nicht die richtige. Was zunächst die Bedeutung gerichtsärztlicher Kunstfehler anbelangt, so will ich nur daran erinnern, wie häufig die Rechtsfälle sind, in denen die ganze Behandlung des Falles, insbesondere das richterliche Urteil von dem gerichtsärztlichen Gutachten abhängen, wie häufig die Fälle sind, in denen, um mich der Worte des Altmeisters unserer Disziplin, Eduard von Hofmanns zu bedienen, Schicksal, Ehre, Freiheit und selbst das Leben in die Hände des Gerichtsarztes gelegt sind. Und uns allen sind sicherlich zur Genüge Fälle bekannt, die lehren, welche Verwirrung, welches Unheil falsche gerichtsärztliche Begutachtungen anzurichten vermögen, Fälle, die lehren, wie leicht gerichtsärztliche Kunstfehler zu einer Verfolgung, ja Verurteilung Unschuldiger führen können und wie häufig andererseits durch eine ungenügende gerichts-



ärztliche Untersuchung die Ueberführung des Schuldigen vereitelt wird. Von den unheilvollen Folgen gerichtsärztlicher Kunstfehler war bereits bei der dritten Tagung unserer Gesellschaft die Rede. In einem Vortrage, welchen Kenyeres[1]) über „falsche Auslegungen Sachverständiger bei Anklagen wegen Ritualmordes" hielt und in der sich anschliessenden Diskussion, an welcher sich ausser mir Puppe und Kratter beteiligten, trat klar zutage, dass in jenen zu einer traurigen Berühmtheit gelangten Fällen, namentlich in dem Falle von Tisza Eslar, dem Xantener Falle, in dem Falle Hilsner und in dem Konitzer Falle, die ungeheure Aufregung weitester Kreise, die Verfolgung Unschuldiger, ja sogar die offenbar ungerechte zweimalige Verurteilung eines Unschuldigen durch ein unrichtiges Gutachten der zunächst mit der Sache befassten medizinischen Sachverständigen verschuldet war. In allen diesen Fällen zeigte es sich auch, wie schwierig es sein kann, die Folgen einer irrtümlichen Begutachtung seitens der zunächst mit der Sache befassten Sachverständigen zu beseitigen.

In einer jener Verhandlung sich anschliessenden Unterredung legte Herr Kollege Puppe es mir nahe, auf einer späteren Tagung unserer Gesellschaft die gerichtsärztlichen Kunstfehler einer eingehenden Besprechung zu unterziehen. Ich glaubte nun, dass diese unter seiner Aegide stehende Tagung in Königsberg die geeignete Gelegenheit zu einem solchen Vortrage bilde.

Was die Häufigkeit der gerichtsärztlichen Kunstfehler anbelangt, so entzieht sich dieselbe naturgemäss einem statistischen Nachweis. Wie die grosse Mehrzahl aller ärztlichen Kunstfehler, selbst wenn sie von nachteiligen Folgen begleitet waren, unbeachtet bleibt, so bleiben wohl auch sicherlich die meisten gerichtsärztlichen Kunstfehler unentdeckt. Wie häufig gerichtliche Ermittelungen durch gerichtsärztliche Kunstfehler irregeleitet werden, wie häufig richterliche Urteile auf irrtümlichen gerichtsärztlichen Gutachten basieren, lässt sich deshalb nicht übersehen. Diejenigen von uns, welche häufiger Gelegenheit haben, gerichtsärztliche Obergutachten zu erstatten, oder welchen als Mitglieder einer Fachbehörde für medizinische Superarbitrien die regelmässige Revision gerichtsärztlicher Verhandlungen obliegt, haben aber sicherlich die Ueberzeugung gewonnen, dass gerichtsärztliche Kunstfehler recht häufig sind, dass sie verhältnismässig nicht weniger häufig sind als ärztliche Kunstfehler überhaupt. Auch in den

1) Diese Vierteljahrsschr. 3. Folge. 35. Bd. Suppl.-Heft. S. 57.



Verhandlungen unserer Gerichtshöfe kommen solche gerichtsärztliche Kunstfehler gar nicht selten zur Sprache, wenn sie auch nicht wie sonstige ärztliche Kunstfehler gelegentlich den eigentlichen Gegenstand der Verhandlung bilden; eine strafrechtliche Verfolgung oder eine zivilrechtliche Klage wegen eines gerichtsärztlichen Kunstfehlers ist ja so gut wie ausgeschlossen. Und doch lehrt ein Fall, der auch in jüngster Zeit das Reichsgericht beschäftigt hat, dass gelegentlich einmal eine irrtümliche gerichtsärztliche Begutachtung Gegenstand einer gegen den Gutachter gerichteten zivilrechtlichen Klage sein kann. In einer vor einem Gerichte der Rheinprovinz schwebenden Entmündigungssache hatte der zum Sachverständigen ernannte Arzt das Gutachten abgegeben, dass der zu Entmündigende gemäss § 6 BGB. seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermöge. Der auf dieses Gutachten hin Entmündigte führte später den Nachweis, dass der Gutachter durch Fahrlässigkeit, nämlich durch ungenügende Beobachtung, zu einem irrtümlichen Ausspruche gelangt sei. Der Sachverständige ward zu einer zivilrechtlichen Entschädigung des zu unrecht Entmündigten verurteilt.

Wenn ich nun einen Rückblick auf die verschiedenen gerichtsärztlichen Kunstfehler werfe, von denen ich im Verlaufe der Jahre Kenntnis erhielt, und hierbei auch eine Anzahl von Fällen berücksichtige, die ich aus literarischen Mitteilungen ersah, so zeigt sich, dass es vielfach die gleichen Kunstfehler sind, welche immer wiederkehren, dass es vielfach die gleiche irrige Auffassung und Deutung ist, die uns immer wieder entgegentritt. Gestatten Sie, dass ich eine Anzahl dieser häufiger anzutreffenden Kunstfehler hier zur Sprache bringe. Ich möchte jedoch ausdrücklich vorausschicken, dass ich mir nicht die Aufgabe gestellt habe, einfach eine grössere Anzahl falscher gerichtsärztlicher Begutachtungen zusammenzusuchen, dass ich nicht etwa bestrebt war, eine Anzahl besonders eklatanter gerichtsärztlicher Irrungen vorzuführen. Nein, ich will, wie gesagt, nur auf solche gerichtsärztliche Kunstfehler eingehen, denen ich eine prinzipielle Bedeutung beilegen muss; sie will ich hier auch zur Sprache bringen, weil ihre Erwähnung vielleicht zu ihrer Vermeidung beiträgt.

Zunächst sind die Fälle häufig, in denen, wenn es sich um eine Untersuchung wegen gewaltsamer Gesundheitsbeschädigung oder gewaltsamen Todes handelt, die Bestimmung des verletzenden Werkzeugs zu einer irrtümlichen Deutung Veranlassung gibt. So gehört es zu den häufigeren Vorkommnissen, dass allein auf Grund der glatten



und geradlinigen Beschaffenheit der Ränder einer auf dem Kopfe oder anderweitig über fester Unterlage befindlichen Hautwunde begutachtet wird, dass diese Verletzung durch ein scharf schneidendes Instrument hervorgebracht sein müsse.

Häufig sind sodann die Fälle, in welchen die Entstehung von Stichwunden falsch gedeutet wird. Wiederholt hören wir, dass auf Grund einer breiten Eingangsöffnung auf ein entsprechend breites Instrument geschlossen wird. Nicht selten begegnet uns der Irrtum, der Umstand, dass die Hautwunde in zwei spitze Winkel endige, lasse auf ein dolchartiges doppelschneidiges Messer schliessen. Einmal auch trat mir die Tatsache entgegen, dass es dem begutachtenden Arzte, einem namhaften Chirurgen, gänzlich unbekannt war, dass die Breite der Hautwunde weniger gross sein kann, als die Breite des eingedrungenen Messers.

Bei Schnittwunden begegnen wir häufig der Vorstellung, dass eine grosse, gewaltige Schnittverletzung ein entsprechend grosses, gewaltiges Werkzeug voraussetzen lasse. So hatten in dem Xantener Prozesse die Obduzenten das grösste von 13 ihnen vorgelegten Messern als dasjenige bezeichnet, welches zur Ausführung der am Halse des Knaben befindlichen gewaltigen Schnittwunde am geeignetsten gewesen sei, während wir im Medizinalkollegium jedes der Messer, selbst das kleinste, als zur Ausführung der Verletzung für gleich geeignet erklären mussten. In diesem Prozesse hatte sich der Kreisphysikus auch dahin geäussert, die Schnittführung erinnere an die Handhabung des Messers, wie sie Metzgern eigen sei; es sei wahrscheinlich, dass der Mörder entweder selbst Metzger sei oder doch deren Handwerk kenne oder verstehe. Dieser Ausspruch, für welchen jede Berechtigung fehlte, erwies sich später als besonders verhängnisvoll.

Wiederholt hatte ich Gelegenheit, der irrigen Auffassung, dass das Fehlen der für einen Nahschuss charakteristischen Erscheinungen Selbstmord ausschliesse, entgegenzutreten. Leicht wird die schlitzförmige Eingangsöffnung, welche man namentlich bei Verletzung durch Spitzkugeln antrifft, falsch gedeutet. Ich erinnere an den bekannten Fall der Tötung des Victor Noir durch Peter Bonaparte, in welchem die Schusswunde zunächst für eine Stichwunde gehalten wurde.

In einem dem Medizinalkollegium der Rheinprovinz vorliegenden Falle hatten die Obduzenten auf Grund der schlitzförmigen Eingangsöffnung einer in der Schläfengegend befindlichen Schussverletzung das



Gutachten abgegeben, der Täter habe zunächst mit einem scharf schneidenden Messer die schlitzförmige Wunde hervorgebracht und dann auf diese Wunde die Revolvermündung gesetzt. Auf das Monitum des Medizinalkollegiums hin meinte freilich der alte Kreisphysikus, die Herren am grünen Tisch hätten gut reden, er habe die Verletzung gesehen.

Leicht wird auch verkannt, dass Selbstmörder sich die Schussverletzungen in ganz aussergewöhnlicher, man kann sagen, unnatürlicher Stellung beibringen und zum Einschuss eine Stelle wählen, die zunächst gegen Selbstmord zu sprechen scheint.

Bei Schrotschüssen kann der Umstand, dass ein Teil der Schrotkörner beim Eindringen in den Körper zusammengeballt war, und so auch neben zahlreichen kleineren eine grössere Eingangsöffnung entstand, zu dem irrtümlichen Gutachten führen, dass die Schusswaffe nicht nur mit Schrotkörnern, sondern auch noch mit einem grösseren Projektil geladen gewesen sei. Ich hatte in einem einschlägigen Falle das Gutachten der Obduzenten richtig zu stellen.

In einem Falle, in welchem ein junger Mensch der Tötung seiner Braut mit deren Einverständnis angeklagt war, hatten die Obduzenten mit Bestimmtheit die Möglichkeit ausgeschlossen, dass der Schuss von der eigenen Hand des Mädchens abgefeuert sein könnte, während der Angeschuldigte bei der Behauptung blieb, dass Selbstmord vorläge. Ich konnte den Nachweis liefern, dass trotz der eigentümlichen Lage der Eingangsöffnung, welche sich links am unteren Rippenbogen in der vorderen Axillarlinie befand, während das Projektil nach Durchbohrung des Herzens rechts oben neben dem Brustbein ausgetreten war, ein Selbstmord nicht allein nicht ausgeschlossen, sondern nach der ganzen Sachlage in hohem Grade wahrscheinlich sei.

Zweimal musste ich der irrigen Auffassung entgegentreten, als ob eine Blutunterlaufung der Haut, die sich erst tagelang nach einer Verletzung in der Tiefe zeigte, nicht von dieser Verletzung herrühren könne.

Einer dieser Fälle ist besonders bemerkenswert: Ein Gutspächter hatte eine Stallmagd mit einem Scheite Holz in die Gegend des Gesässes geschlagen. Der Kreisphysikus, welcher das Mädchen am anderen Tage untersuchte, fand keine Spur einer Blutunterlaufung und auch sonst keine Spur einer Verletzung, obschon das Mädchen behauptete, nicht mehr aufstehen zu können. Das Mädchen ward dann von ihren Eltern abgeholt und auf einer Karre nach Hause ge-



fahren. Der am 3. Tage nach der Verletzung untersuchende Arzt konstatierte verbreitete Blutunterlaufung in der Gegend des Schenkelhalses und einen Bruch desselben mit starker Verkürzung des Beines. Der Kreisphysikus blieb bei seiner Behauptung, eine solche Verletzung und vor allem eine Verkürzung des Beines habe am Tage seiner Untersuchung sicher nicht bestanden. Ich konnte, als Sachverständiger vernommen, das Rätsel durch die Erklärung lösen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach die Bruchenden zunächst eingekeilt geblieben und dann beim Transport der Verletzten auseinandergewichen seien; die Blutunterlaufung sei erst allmählich, wie man dies häufiger beobachte, zur Haut vorgedrungen.

Häufiger begegnen wir auch in Fällen von tödlicher Verletzung einer falschen Auslegung der nächsten Todesursache. Dies gilt namentlich vom Tode durch Verblutung. Hier zeigt sich immer wieder, wie vielen Aerzten die Tatsache nicht bekannt ist, dass beim Verblutungstode der Tod schon eintreten kann, wenn nur ein Drittel, ja nur ein Viertel der gesamten Blutmenge ausgetreten ist. Diese mangelhafte Kenntnis, sowie die Unterschätzung der Grösse des Blutverlustes hat sich wiederholt als besonders verhängnisvoll erwiesen. So hatte in dem Polnaer Mordprozesse in erster Linie die irrtümliche Behauptung der obduzierenden Aerzte, dass am Fundorte der Leiche nicht so viel Blut gefunden worden sei, als dem Tode durch Verblutung entspräche, den so traurigen Ausgang des Prozesses verschuldet.

Häufig wird auch die Bedeutung der Commotio cerebri als nächster Todesursache nicht genügend gewürdigt. So kommt es namentlich vor, dass bei Verletzungen der weichen Kopfbedeckungen, welche nicht mit Zusammenhangstrennung des Schädelknochens oder mit erheblichen Blutungen in das Schädelinnere verknüpft sind, ohne weiteres erklärt wird, dass die Kopfverletzung nicht die Todesursache bilde. Noch vor kurzem musste das Medizinalkollegium der Rheinprovinz dem Ausspruche der Obduzenten, es sei ausgeschlossen, dass die Verletzungen am Kopfe den Tod herbeigeführt hätten, in einem Falle entgegentreten, der später vor dem Schwurgericht in Cöln zur Verhandlung kam. Diesen Fall, der auch dadurch bemerkenswert ist, dass in ihm vier verschiedene Todesursachen konkurrierten, möchte ich in Kurzem erzählen.

In einem Bache wurde die Leiche eines 58jährigen Mannes an einem um den Hals festanliegenden Stricke, der an einem am Bachrande stehenden Baume befestigt war, aufgefunden. Auf dem Kopfe fanden sich drei, durch stumpfe Gewalt bewirkte erhebliche Zusammenhangstrennungen der Weichteile; bei zwei derselben

war der Knochen blossgelegt. Der Knochen selbst war unverletzt. Diese Zusammenhangstrennungen waren, wie aus den späteren Ermittelungen hervorging, durch Schläge mit dem stumpfen Ende eines Beiles bewirkt worden. Diese Schläge mussten dem Verstorbenen an einem ausserordentlich kalten Nachmittage des Monats Februar in einer verlassenen, nicht mit Fenstern versehenen Mühle zugefügt worden sein. Spät am Abend oder in der Nacht musste sodann, wie die Anklage annahm, der des Mordes Beschuldigte den Körper mittels des um den Hals gelegten Strickes an den weit entlegenen Bach geschleift haben. An der Stelle des Baches, an welcher die Leiche gefunden wurde, schwamm nachgewiesenermassen an dem Tage, an welchem der Körper in das Wasser gebracht worden war, eine grosse Menge bis linsengrosser farbiger Papierfetzchen, die von einer in der Nähe befindlichen Papierfabrik herrührten. Diese Fetzchen wurden auch bei der Obduktion im Kehlkopf und in der Luftröhre, aber (worauf das Gutachten des Medizinalkollegiums einen besonderen Wert legte) nicht tiefer angetroffen. Die Lungen zeigten nur das Bild des Oedema aquosum und nicht das des Emphysema aquosum.

Die Obduzenten kamen in ihrem motivierten Gutachten, wie bereits gesagt, zu dem Schlusse, es sei ausgeschlossen, dass der Tod infolge der Verletzungen am Kopfe eingetreten sei; ob der Erstickungstod, für den eine Reihe von Erscheinungen sprachen, durch Strangulation oder durch Ertrinken eingetreten sei, bleibe zweifelhaft. Das Gutachten des Medizinalkollegiums spricht sich dahin aus, Tod durch Strangulation und Tod durch Ertrinken sei keineswegs erwiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich. Die Möglichkeit, dass der Tod durch Erfrieren erfolgte, sei nicht ohne weiteres auszuschliessen. Das Gutachten betonte sodann, dass die stumpfe Gewalt, durch welche die Kopfverletzungen hervorgebracht worden seien, wohl geeignet gewesen sei, eine Gehirnerschütterung und hiermit den Tod herbeizuführen.

Für die rechtliche Behandlung des Falles war es, wie von Seiten des Gerichts betont wurde, von besonderer Bedeutung, dass man wohl annehmen konnte, die Kopfverletzungen hätten den Tod herbeigeführt; hierfür sprachen auch vor allem die späteren Ermittelungen. Bei der Annahme, dass der Tod durch Strangulation oder Ertrinken bewirkt worden sei, könnte der Einwand erhoben werden, der Angeschuldigte habe den Verstorbenen, als er den Körper an dem Strick schleifte und ins Wasser brachte, bereits für tot gehalten, und nur die Leiche beseitigen wollen, es sei demnach der durch Ersticken erfolgte Tod nicht auf eine mit Vorbedacht und Ueberlegung ausgeführte Handlung zurückzuführen.

Gar zu leicht wird auch die Aktionsfähigkeit unterschätzt, die nach einer schweren tödlichen Verletzung noch bestehen kann; gar zu leicht erklären die Sachverständigen, dass der Verletzte bestimmte Handlungen nicht mehr habe vornehmen können.

In einem Falle war behauptet worden, der durch einen Schuss in den Bauch Getötete, dessen Leiche am Waldesrande gefunden worden war, habe nach der Verletzung den Weg von der Hütte des Angeschuldigten bis zum Waldrande nicht mehr zurücklegen können. Der Angeschuldigte behauptete, den Schuss in seiner Küche abgegeben und in Notwehr gehandelt zu haben, da der ihm verfeindete Getötete an einem dunkeln Winterabend, offenbar in schlimmer Absicht, in die Hütte eingedrungen sei. Die Obduktion hatte Tod durch Verblutung infolge einer Verletzung der Leber durch 5 aus zerhacktem Blei hergestellte Projektile ergeben. Da bei der Verletzung der Leber kein grösseres Gefäss eröffnet war, konnte ich erklären, dass der Verblu-



tungstod ein langsamer gewesen sei, und so der tötlich Verletzte wohl noch den etwa 100 Schritte weiten Weg habe zurücklegen können.

Nicht ohne Interesse ist folgender Fall:

Der Nachtwächter der Provinzialheilanstalt in Bonn wurde des Morgens auf dem inneren Hofe der Anstalt mit eingeschlagenem Schädel als Leiche aufgefunden. Der Schädel war in zahlreiche Fragmente zerlegt, das Gehirn schwer verletzt. Nach der Obduktion, die ich zusammen mit einem pathologischen Anatomen ausgeführt hatte, wurde uns die Frage vorgelegt, ob es möglich sei, dass dem Verstorbenen die Verletzung bei einem Rundgang ausserhalb der Anstalt zugefügt worden sei, dass der Verletzte dann zwei Tore auf- und wieder zugeschlossen habe und noch bis zum inneren Hofe der Anstalt gelangt sei. Der Kollege glaubte dies verneinen zu müssen. Ich sprach mich dahin aus, dass diese Möglichkeit nicht ausgeschlossen sei. Die weiteren Ermittelungen, namentlich das Geständnis des Angeschuldigten ergaben, dass der Verstorbene trotz der ausserordentlich schweren Hirnverletzung noch imstande gewesen war, den weiten Weg zurückzulegen und solch komplizierte Handlungen auszuführen.

Nicht selten vermissen wir eine genügende Unterscheidung zwischen vitalen und postmortalen Verletzungen. Besonders häufig musste moniert werden, dass die Obduzenten bei zum Teil schon hochgradig faulen Wasserleichen aus dem Fehlen eines Blutergusses in das umgebende Gewebe ohne weiteres auf das postmortale Zustandekommen einer Wunde geschlossen hatten. Wiederholt habe ich überhaupt die Erfahrung gemacht, dass die Umstände, welche das Zustandekommen einer Suffusion bei intra vitam durch stumpfe Gewalt bewirkten Verletzung verhindern können, unberücksichtigt blieben; so die Möglichkeit, dass bei Commotio cerebri, oder bei Verletzungen des Herzens Suffusionen der fehlenden Triebkraft des Herzens halber ausbleiben können.

In dem von Puppe auf der 3. Tagung unserer Gesellschaft erwähnten Konitzer Falle spielte neben der Verkennung einer Leichenzerstücklung und der Symptome einer gewaltsamen Erstickung, die Verkennung der vitalen Reaktion eine grosse Rolle.

Wir alle wissen, wie häufig die Obduzenten allein auf Grund einiger sogenannter allgemeiner Erstickungserscheinungen ihr Gutachten dahin abgeben, der Tod sei durch Erstickung erfolgt, ohne die Lehre zu berücksichtigen, dass wir ohne Nachweis der erstickenden Ursache zu einem solchen Ausspruche, der gar zu leicht geeignet ist, den Richter irrezuführen, nicht berechtigt sind. Wir begegnen diesem Ausspruche häufig bei den Obduktionen der Leichen Neugeborener.

Mangelhafte Beschreibung und ungenügende Würdigung der Strangmarke am Halse gehört zu den häufigeren Vorkommnissen. Hier und da begegnen wir noch dem Ausspruche, auf Grund des Fehlens einer



vitalen Reaktion sei anzunehmen, dass die Strangfurche nicht zu Lebzeiten entstanden sei. In einem Falle war es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die für eine Strangmarke angesehene Furche am Halse eines Neugeborenen eine jener Hautfalten darstellte, die durch die Biegung des Kopfes entstanden in dem erkalteten Fettgewebe stehen geblieben war.

Noch in jüngster Zeit mussten wir im Medizinal-Kollegium eine Obduktionsverhandlung beanstanden, weil sich die Obduzenten, obschon sich am Halse eine ausgesprochene Strangulierungsmarke fand, für Tod durch akuten Alkoholismus ausgesprochen hatten, für welche Todesursache das Obduktionsprotokoll gar keinen Anhalt bot.

Manche Sachverständigen haben sich noch nicht von der Vorstellung emanzipiert, dass beim Selbstmord durch Erhängen der Körper frei in der Luft schweben müsse. In einem von mir begutachteten Falle gründete sich der Verdacht, ein Mann habe seine Frau durch Strangulation ermordet, nur auf den Umstand, dass die Leiche der Selbstmörderin in knieender Stellung aufgefunden worden war.

In einem mir bekannt gewordenen Falle, in dem ich freilich nicht als Gutachter beteiligt war, hatten die Sachverständigen unter Verkennung der Tatsache, dass die Kompression der Nerven am Halse plötzlichen Atmungsstillstand herbeiführen kann, erklärt, die Angabe des wegen Raubmordes Angeklagten, die alte Dame sei in dem Augenblicke, wo er am Vorderhalse zugefasst habe, tot hingestürzt, könne nicht der Wahrheit entsprechen, da der Erstickungstod erst nach längerem Würgen hätte eintreten können. Der Spruch der Geschworenen lautete auf Tötung mit Vorbedacht und Ueberlegung. In diesem Falle hatten die Obduzenten auch eine Ruptur des Herzens angenommen. Ein zufällig der Obduktion beiwohnender Arzt hatte jedoch bemerkt, dass der obduzierende Arzt beim Ausfahren des Messers das Herz verletzt hatte. Er machte späterhin von dieser Beobachtung dem Amtsrichter Mitteilung. Die Leiche ward hierauf ausgegraben und konnte mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, dass es sich in der Tat nicht um eine Ruptur, sondern um eine postmortale Stichverletzung handelte.

Wiederholt musste das Medizinal-Kollegium der Schlussfolgerung, dass Tod durch Erwürgen vorläge, in Fällen entgegentreten, in denen am Halse vorgefundene Druckspuren ohne alle Berechtigung als Eindrücke von Fingernägeln erklärt worden waren.

Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es einzelne medizinische Sachverständige gibt, welche gar zu leicht geneigt sind, in an und für sich harmlosen Befunden Spuren einer verbrecherischen Handlung zu sehen, Sachverständige, die gar zu leicht ihrer Phantasie freien Lauf lassen unter Hintenansetzung der für den Gerichtsarzt so nötigen ruhigen und streng kritischen Ueberlegung.

Wiederholt habe ich auch die Beobachtung gemacht, dass medizinische Sachverständige in dem Bestreben an und für sich Strafwürdige der rächenden Nemesis zu überliefern, gar zu leicht geneigt sind, einen Kausalnexus zwischen einer an und für sich verwerflichen Handlung und dem zur Anklage stehenden Erfolge anzunehmen. Besonders auffallend war mir dies in einigen Fällen, in denen es sich um fahrlässige Tötung durch Kurpfuscher handelte. In 4 Fällen von Anklagen gegen Kurpfuscher musste das Medizinal-Kollegium in Obergutachten dem Ausspruche entgegentreten, dass der ursächliche Zusammenhang zwischen der dem Angeschuldigten zur Last gelegten Handlung und dem Tode als erwiesen zu erachten sei.

Im ersten Falle war ein junges Mädchen infolge eines perforierenden Magengeschwüres gestorben. Der Kurpfuscher hatte dieselbe mit unschuldigen Tropfen und durch Händeauflegen behandelt. Das Gutachten lautete, dass die Perforation des Magengeschwürs aller Wahrscheinlichkeit nach die Folge der ungenügenden Behandlung gewesen sei.

Einem an Schrumpfniere leidenden Manne hatte der Kurpfuscher die Kneippschen Steissbäder verordnet. Bald darauf starb der Kranke unter urämischen Erscheinungen. Die Obduktion ergab weit vorgeschrittene Schrumpfniere und cor bovinum; das Gutachten lautete trotzdem, dass der Eintritt des Todes durch die Steissbäder beschleunigt worden sei.

Ein Kurpfuscher hatte wegen Unterschenkelgeschwüren einen komprimierenden Heftpflasterverband angelegt und den Patienten angewiesen, sich behufs Erneuerung des Verbandes nach einer gewissen Zeit wieder vorzustellen. Bei dem Kranken, welcher dies unterliess, stellte sich Pyämie ein. Die Sachverständigen erklärten diese Erkrankung als Folge der unsachgemässen Behandlung der Unterschenkelgeschwüre mittels eines Heftpflasterverbandes. Das Medizinal-Kollegium konnte sich diesem Ausspruche nicht anschliessen und erwähnt in seinem Gutachten, dass jene Behandlungsmethode eine an und für sich richtige und in der Chirurgie gebräuchliche sei. Der Kurpfuscher,

welcher hierauf ausser Verfolgung gesetzt wurde, spricht seitdem in seinen Reklameannoncen von seiner bewährten, auch von dem Medizinal-Kollegium der Rheinprovinz anerkannten Methode zur Heilung von Unterschenkelgeschwüren.

Auffallend häufig sind die gerichtsärztlichen Kunstfehler, wenn es sich um die Frage handelt, ob Tod durch Ertrinken vorliegt. Wie oft müssen wir nicht aus der ganzen Beschreibung und den Schlussfolgerungen der Obduzenten schliessen, dass ihnen die Kriterien für die Erkennung des Todes durch Ertrinken nicht genügend bekannt sind! Wie wenige Obduzenten wissen z. B. ein Oedema aquosum und ein Emphysema aquosum genügend zu würdigen.

Was den Tod durch Verhungern anbelangt, so habe ich schon früher darauf hingewiesen, wie leicht die Leichenerscheinungen bei Säuglingen, welche unter den Erscheinungen der sogenannten Cholera infantum oder überhaupt nur an akuten, ja selbst chronischen Verdauungsstörungen zugrunde gingen, zu der irrtümlichen Auffassung Veranlassung geben, der Tod sei die Folge mangelnder Ernährung. Ich möchte hier auch die Ueberzeugung aussprechen, dass bei den Obduktionen der Leichen jüngerer Kinder den Erscheinungen der Rachitis, die doch für die Beurteilung der Todesursache oft von grösster Bedeutung sind, nicht die genügende Beachtung zu Teil wird.

Zu welch schwerwiegenden Irrtümern die unrichtige Deutung von Vergiftungserscheinungen und des Nachweises von Giften in der Leiche führen kann und leider häufig geführt hat, brauche ich wohl hier nicht hervorzuheben. Ich möchte hier nur auf den bekannten Fall Harbaum hinweisen, in welchem die durch Ameisen bewirkten Verfärbungen im Schlunde zu der Annahme geführt hatten, der Tod sei die Folge einer Schwefelsäurevergiftung; der unschuldig Verurteilte sass lange Jahre im Zuchthause. Dieser Fall hat bekanntlich seinerzeit den Anlass gegeben, dass in Preussen die Vorschriften für die Revision der Obduktionsprotokolle verschärft wurden.

In einem Prozesse, der seinerzeit in der Rheinprovinz grosses Aufsehen erregte, kam in Frage, ob der Tod einer Frau, welche wegen Meineids in das Untersuchungsgefängnis überführt werden sollte, auf Selbstmord mittels Verschluckens einer Sublimatpastille zurückzuführen sei, oder ob ihr Schwager, ein Arzt, sie mit ihrem Einverständnis durch eine subkutane Injektion getötet habe. Der Arzt gab an, er habe seiner Schwägerin, um sie zu beruhigen, nur eine Morphiuminjektion gemacht. Der Tod war nach mehrtägigem Krankenlager



eingetreten. Bei der Obduktion fanden sich weder im Munde, noch im Schlunde und in der Speiseröhre Spuren von Verätzung; auch im Magen und Dünndarm zeigten sich keine bemerkenswerten Befunde, wohl aber wurden erhebliche Veränderungen der Dickdarmschleimhaut und eine akute parenchymatöse Nephritis nachgewiesen. Dabei war dieser Befund mit Einverständnis des Richters bei künstlicher Beleuchtung erhoben worden!

Die chemische Untersuchung der asservirten Leichenteile fiel negativ aus. Eine ganze Reihe von Sachverständigen sprach sich hierauf gegen Sublimatvergiftung per os aus, indem sie sich darauf beriefen, dass sich in den ersten Wegen des Verdauungstraktus keinerlei Erscheinungen von Verätzung gefunden hätten und auch durch die chemische Untersuchung Sublimat nicht nachgewiesen sei. Das Medizinalkollegium, dessen Gutachten ich in der Verhandlung zu vertreten hatte, kam zu der Ansicht, dass Selbstmord durch Verschlucken einer Sublimatpastille keineswegs ausgeschlossen sei. Das Fehlen aller Aetzerscheinungen in den ersten Wegen des Verdauungsapparates lasse sich, abgesehen davon, dass zwischen Vergiftung und Tod mehrere Tage gelegen hätten, dadurch erklären, dass aller Wahrscheinlichkeit nach, die Pastille in ihrer Umhüllung verschluckt worden sei. Der negative Ausfall der chemischen Untersuchung schliesse Tod durch Sublimatvergiftung keineswegs aus, da zwischen Vergiftung und Tod jedenfalls noch mehrere Tage gelegen hätten und in dieser Zeit das Gift ausgeschieden sein konnte.

Nur einem Zufall war es zu verdanken, dass ich als Sachverständiger zu einer Schwurgerichtssitzung hinzugezogen wurde, in welcher es sich um die Anklage handelte, dass ein Hufschmied seine Frau durch Arsenik ermordet haben sollte. Durch die chemische Untersuchung konnte ein Arsenikspiegel nachgewiesen werden, ein quantitativer Nachweis des Arseniks fehlte. Keinerlei Leichenerscheinungen hatten einen Anhalt für Arsenikvergiftung gegeben. Die Obduzenten hatten in ihrem vorläufigen Gutachten sich auch dahin ausgesprochen, dass der Tod die Folge eines Herzklappenfehlers sei. Hierfür sprachen auch die Angaben des Hausarztes. Profuse Durchfälle fanden ihre Erklärung in der Darreichung von Aloë zur Beseitigung starker Oedeme und einer hartnäckigen Obstipation. Nur auf Grund des Nachweises eines Arsenikspiegels hatten die Obduzenten ihr vorläufiges Gutachten fallen gelassen und sich für Giftmord ausgesprochen.

Im übrigen hatte ich weniger Gelegenheit gerichtsärztliche Kunstfehler bei fraglichem Tod durch Vergiftung zu beobachten, da in meinem Wirkungskreise, wie überhaupt in den westlichen Provinzen, Giftmord zu den seltneren Vorkommnissen gehört.

Reichliche Gelegenheit zu gerichtsärztlichen Kunstfehlern geben die Erhebungen bei Verdacht des Kindsmords. Wie oft lesen wir nicht, das Kind hat nicht geatmet und folglich nicht gelebt! Für wie viele Gerichtsärzte sind nicht Atmen und Leben identische Begriffe, ganz abgesehen von der irrtümlichen Auffassung, dass ein negatives Resultat der Lungenprobe schon an und für sich beweise, dass das Kind nicht geatmet habe!

Für einen Kunstfehler muss ich es auch halten, wenn der Gerichtsarzt die Magen-Darmprobe nicht berücksichtigt und namentlich auf die Erklärung verzichtet, welche diese Probe über die Dauer des Lebens geben kann.

Wie oft kommt es nicht vor, dass Blutungen in die weichen Kopfbedeckungen oder in die Schädelhöhle oder auch anderweitige Verletzungen bei Neugeborenen, welche nur Folgen des Geburtsaktes sind, oder doch sein können, ohne weiteres als Zeichen einer gegen das Leben des Kindes gerichteten, gewaltsamen Handlung angesehen werden.

Zuweilen stossen wir auch noch auf eine Verkennung der Ossifikationslücken und deren Verwechslung mit durch Trauma bewirkten Kontinuitätstrennungen.

Nicht selten erfahren auch die Leichenerscheinungen eine falsche Deutung. So wird nicht immer die auf Fäulnis beruhende Blutleere richtig beurteilt, so werden die Leichenhypostasen, namentlich die der Lungen leicht falsch ausgelegt.

In einer Schwurgerichtsverhandlung gegen einen Studenten der Bonner Hochschule, welcher angeschuldigt war, ein durch ihn geschwängertes Mädchen durch Zyankalium vergiftet zu haben, trug zu dem Freispruch der Geschworenen im wesentlichen der Umstand bei, dass der zunächst polizeilicherseits zur Besichtigung der Leiche hinzugezogene Arzt nicht auf die Zeichen geachtet hatte, welche geeignet gewesen wären, Aufschluss über die Zeit des Eintritts des Todes zu geben.

Häufig erweisen sich auch die zur Sicherstellung der Idendität von Leichen erforderlichen Kenntnisse als ungenügende. In dem von Kenyeres erwähnten Prozesse von Tisza-Eslar, der seinerzeit so



grosses Aufsehen erregte und auch in der Fachpresse vielfach besprochen wurde, so unter anderen von v. Hofmann und Virchow, hatten die Obduzenten sich durch die Veränderungen, welche die Leiche des vermissten jungen Mädchens im Wasser erfahren hatte, namentlich dadurch, dass die Hände durch Ablösung der Epidermis samt der Nägel den Eindruck einer auffallend gründlichen Pflege machten, dazu verleiten lassen, es für ausgeschlossen zu erklären, dass die angeschwemmte Leiche die des betreffenden Mädchens sei.

Kunstfehler auf dem Gebiete der gerichtlichen Psychopathologie sind wohl auch, wie wir alle wissen, sicher nicht selten; hier handelt es sich aber meist mehr um eine falsche Beurteilung im Einzelfalle, als um regelmässig wiederkehrende mehr typische Kunstfehler.

Indem ich eine Reihe mir bekannt gewordener gerichtsärztlicher Kunstfehler aufgezählt und besprochen habe, kann mir selbstverständlich nichts ferner liegen, als zu beanspruchen, selbst nur die häufiger vorkommenden gerichtsärztlichen Kunstfehler erschöpfend behandelt zu haben. Hierzu reicht wohl auch nicht die Erfahrung eines Einzelnen. Das Vorgebrachte genügt aber sicherlich, um zu zeigen, welche grosse Bedeutung für die Rechtsprechung den gerichtsärztlichen Kunstfehlern beizulegen ist und wie sehr sie geeignet sind, das Ansehen und die Stellung der medizinischen Sachverständigen zu schmälern.

Lässt sich nun hier nicht Abhilfe schaffen? Sollte es nicht möglich sein, die Häufigkeit solcher gerichtsärztlicher Kunstfehler zu verringern und ihre schädlichen Folgen mehr auszuschalten? Sie ganz zu vermeiden, ist ja selbstverständlich nicht möglich. Irren ist menschlich, auch dem Tüchtigsten und Erfahrensten läuft zuweilen ein Irrtum unter und keiner von uns wird wohl von sich behaupten wollen, dass er sich frei von gerichtsärztlichen Kunstfehlern wisse, aber die Erfahrung hat mich doch gelehrt, dass sich einzelne in dieser Beziehung zu viel leisten und dass vor allem mehr geschehen könne, um diese Fehler seltener zu machen. Und was kann da geschehen? Hier muss ich zunächst auf eine Forderung zurückkommen, der ich bereits in einem Vortrage „Die Bedeutung der gerichtlichen Medizin und deren Stellung auf deutschen Hochschulen“ auf der Naturforscherversammlung zu Cöln im Jahre 1888 Ausdruck gegeben habe, einer Forderung, für die ich vor zwei Jahren, als die Naturforscherversammlung wiederum in Cöln tagte und mit ihr unsere inzwischen gegründete Gesellschaft, nochmals eintrat, nämlich der



Forderung, dass die Stellung der gerichtlichen Medizin auf deutschen Hochschulen eine bessere werde, dass ihr die Stellung eingeräumt werde, welche ihrer Bedeutung entspricht und die sie in fast allen anderen Kulturstaaten einnimmt. Hat sich auch seit dem Jahre 1888, wie ich in meinem zweiten Cölner Vortrage dankend anerkennen musste, manches zum Besseren gewendet, so ist das Ziel, welches wir uns stecken müssen und das darauf hinauslaufen muss, dass der gerichtlichen Medizin unter den übrigen medizinischen Disziplinen eine gleichberechtigte Stellung eingeräumt werde, noch nicht erreicht. Darunter leidet aber das Ansehen der gerichtlichen Medizin und die Wertschätzung dieses Faches seitens der Studierenden und Aerzte. Die Forderung, dass der gerichtlichen Medizin in Deutschland die ihr gebührende Stellung eingeräumt werde, hat auch Puppe im Jahre 1898 auf der Naturforscherversammlung zu Düsseldorf erhoben und auch Strassmann hat in der Festschrift zum 25jährigen Bestehen des preussischen Medizinalbeamtenvereins hervorgehoben, dass die gerichtliche Medizin in Deutschland noch auf den Beweis der Anerkennung harre, der ihr im Ausland fast überall gezollt werde.

Der untergeordneten Stellung, welche die gerichtliche Medizin auf deutschen Hochschulen einnimmt und der Verkennung ihrer praktischen Bedeutung entspricht es auch, dass sie bei den ärztlichen Prüfungen keinen besonderen Prüfungsabschnitt bildet. Wohl schreiben die Prüfungsbestimmungen vor, dass bei den einzelnen Prüfungsfächern deren Geschichte, und soweit solche vorhanden, deren Beziehung zur gerichtlichen Medizin nicht unberücksichtigt zu lassen seien. Wie gering aber die praktische Bedeutung dieser Bestimmung ist, habe ich bereits in meinem zweiten Cölner Vortrag auseinandergesetzt. Dieser Anschauung gibt auch Strassmann Ausdruck, indem er in der erwähnten Abhandlung sagt: „Die Bestimmung, dass bei der Prüfung in anderen Fächern, Fragen gerichtlich-medizinischen Inhalts gestellt werden, wird selten praktisch werden.“ Ich möchte hier noch darauf hinweisen, dass der gerichtlichen Medizin für die deutschen ärztlichen Prüfungen nur die gleiche Stellung, wie der Geschichte der Medizin eingeräumt ist, ja dass sie in diesen Bestimmungen noch weniger gut abschneidet, denn die Geschichte soll ja bei den einzelnen Prüfungsfächern ohne weiteres nicht unberücksichtigt bleiben, die gerichtliche Medizin nur, soweit Beziehungen zu den einzelnen Prüfungsfächern vorhanden sind.

Wohl bedeutet es ja einen Fortschritt gegen früher, dass der



Kandidat für die ärztlichen Prüfungen eine Vorlesung über gerichtliche Medizin gehört haben soll, aber der Nachweis hierüber soll nur durch das Abgangszeugnis erbracht werden, d. h. also m. H. mit anderen Worten, der Kandidat muss eine Vorlesung über gerichtliche Medizin belegt haben, dass er sie wirklich gehört hat, wird nicht verlangt. Nun meint freilich Herr Kollege Strassmann, dass der Lehrer der gerichtlichen Medizin, wenn er es verstehe, seinen Unterricht anziehend und interessant zu gestalten, wohl darauf rechnen könne, dass seine Vorlesungen nicht nur belegt, sondern auch gehört würden. Ja, Zuhörer finden wir schon, aber dass das Gros der Mediziner bestrebt ist, die Lehren der gerichtlichen Medizin so zu seinem geistigen Rüstzeug zu machen, wie die Examinationsfächer, ist wohl ausgeschlossen.

Von grösserer Bedeutung ist es, dass in Preussen die neuen Bestimmungen für die kreisärztlichen Prüfungen verlangen, dass der Kandidat einen gerichtlich-medizinischen Kursus von mindestens dreimonatiger Dauer in einem Universitätsinstitut des deutschen Reiches mitgemacht hat. Dadurch ist schon den Studierenden Gelegenheit geboten, sich auf der Hochschule eingehender mit gerichtlicher Medizin zu befassen und manche benutzen die Gelegenheit, um eventuell später den Vorbedingungen für die Zulassung zur kreisärztlichen Prüfung genügt zu haben. Diese Bedingung brauchen aber nur die zu erfüllen, die die Medizinalbeamtenkarriere ergreifen wollen. Es muss aber immer wieder betont werden, dass jeder Arzt täglich in die Lage kommen kann, ein gerichtsärztliches Gutachten abzugeben. Ich möchte hier nicht früher Gesagtes wiederholen und verweise auf meine diesbezüglichen früheren Ausführungen in meinem ersten Cölner Vortrage.

Als einen Fortschritt müssen wir es auch betrachten, dass in den Fortbildungskursen für Medizinalbeamte, die alljährlich in Berlin stattfinden, auch die gerichtliche Medizin Berücksichtigung findet, ja, dass in jüngster Zeit speziell für Regierungsmedizinalräte, Mitglieder von Medizinalkollegien und eigentliche Gerichtsärzte einwöchige Fortbildungskurse, die sich auf gerichtliche Medizin und Psychiatrie beschränken, abgehalten werden.

Dies alles verspricht eine gewisse Besserung, aber es wird nicht genügen, um die gerichtsärztlichen Kunstfehler in erheblicher Weise zu vermindern. Einen Ausschlag gebenden Erfolg kann ich mir nur davon versprechen, dass mit der Vertretung der gerichtlichen Medizin



an Gerichtshöfen besondere Gerichtsärzte betraut werden. Für die Anstellung besonderer Gerichtsärzte ist zuerst Schwartz in einem Vortrage eingetreten, den er im Jahre 1890 in der Abteilung für gerichtliche Medizin des X. internationalen medizinischen Kongresses in Berlin hielt. Zugunsten der Trennung der gerichtsärztlichen und sanitätspolizeilichen Geschäfte hat sich sodann Skrzeczka, der sowohl als Verwaltungsbeamter, wie als Forscher auf dem Gebiete der gerichtlichen Medizin eine hervorragende Stellung einnahm, ausgesprochen. Diese Trennung haben auch Puppe und Kockel[1]) und in jüngster Zeit Strassmann in seiner oben erwähnten Abhandlung über die Entwicklung der gerichtlichen Medizin und ihre Fortschritte etc. befürwortet. Ich kann nur dem Wunsche Ausdruck geben, dass recht bald die Hoffnung sich erfülle, die Strassmann in dem Satze ausspricht: „Aber mit der Reform, die das öffentliche Sanitätswesen in den Vordergrund der kreisärztlichen Tätigkeit gestellt und eine besondere Ausbildung der Amtsanwärter auf diesem Gebiete erforderlich gemacht hat, werden sich zweifellos die Verhältnisse allmählich verschieben: die Ablösung der gerichtsärztlichen Tätigkeit wird sich im Laufe der Jahre als notwendig herausstellen und ohne Beschwerde vollziehen.“

In einzelnen deutschen Staaten ist ja jene Trennung schon durchgeführt. Auch in Preussen sind bereits für einzelne grössere Städte, für einige Industriezentren mit besonders grossem gerichtsärztlichen Material besondere Gerichtsärzte angestellt worden, auch bekleiden an verschiedenen Universitäten die Lehrer der gerichtlichen Medizin gleichzeitig das von den kreisärztlichen Geschäften abgetrennte Amt eines Gerichtsarztes, aber in der bei weitem grössten Mehrzahl der Kreise ist der Kreisarzt auch gleichzeitig der Vertreter der gerichtlichen Medizin. Da gibt es nun Kreise, in denen dieser Vertreter der gerichtlichen Medizin durchschnittlich jährlich nur zwei ja nur eine gerichtliche Obduktion auszuführen hat. Hier wird der Forderung Skrzeczkas, dass die Gerichtsärzte in der Sektionstechnik und in der Beurteilung der Leichenbefunde geübt bleiben müssen, sicherlich nicht genügt. In vielen dieser Bezirke fehlt auch dem Vertreter der gerichtlichen Medizin jede Gelegenheit, die für die Beurteilung zweifelhafter Geisteszustände nötige Erfahrung zu sammeln. Vor Allem aber tritt nicht allein hier, sondern in der Mehrzahl aller Kreise die gerichtsärztliche

1) Die gegenwärtige Bedeutung der gerichtlichen Medizin. Leipzig 1898.



Tätigkeit gegenüber der sanitätspolizeilichen so in den Hintergrund, dass der betreffende Kreisarzt das Interesse für die gerichtliche Medizin und ihre Fortschritte mehr und mehr verlieren muss; er sieht in ihr nicht seine eigentliche Berufstätigkeit, ja das Gefühl, dass er das Gebiet der gerichtlichen Medizin nicht genügend beherrscht, verleidet ihm diese Tätigkeit. Wichtig ist es auch, dass er die für das Auftreten vor Gericht erforderliche Routine nicht erwerben kann und dadurch wiederum bei der Erstattung des Gutachtens in der Hauptverhandlung leicht die Sicherheit vermissen lässt, von der namentlich bei Schwurgerichtsverhandlungen so vieles abhängt.

Hierzu kommt noch, dass in Strafsachen in Folge der Verlegung des Schwerpunktes auf die mündliche Hauptverhandlung, auf das schriftliche Gutachten immer weniger Wert gelegt wird. Und da befürchte ich vor Allem den nachteiligen Einfluss des neuen preussischen Gesetzes, betreffend die Gebühren der Medizinalbeamten. Dieses Gesetz hat als Neuerung das Befundattest mit näherer gutachtlicher Ausführung eingeführt. Es will mir schon jetzt scheinen, als ob die Gerichtsbehörden von dieser Neuerung einen allzu reichlichen Gebrauch machten, indem sie anstatt eines ausführlichen, wissenschaftlich begründeten Gutachtens nur jenes Befundattest verlangen; selbst an Stelle eines ausführlichen Obduktionsberichtes tritt das Befundattest, ja man begnügt sich selbst dort, wo es sich um fragliche Zurechnungsfähigkeit in wichtigen Strafsachen handelt, mit einer „gutachtlichen Aeusserung". Dies ist den Kollegen vielfach durchaus nicht unangenehm, enthebt es sie doch einer oft recht zeitraubenden und vielfach recht schwierigen Arbeit. Gerade die Ausarbeitung eines ausführlichen, wissenschaftlich begründeten Gutachtens bildet aber, namentlich für die jüngeren Medizinalbeamten, ein wertvolles Fortbildungsmittel. Es veranlasst sie, sich mit der in Frage kommenden gerichtsärztlichen Literatur eingehender zu beschäftigen, es fördert das für den Gerichtsarzt so wichtige streng logische Denken. Die für das ausführliche Gutachten erforderliche genaue Geschichtserzählung des Falles gibt auch eher Veranlassung zu einem gründlichen Studium der Akten. Damit ist aber eine grössere Garantie für die Vermeidung eines gerichtsärztlichen Kunstfehlers gewährt.

Noch schlimmer ist es, wenn der Gerichtsarzt, ohne vorherige schriftliche Aeusserung, ja selbst ohne vorhergegangenes Aktenstudium, direkt in der Hauptverhandlung ein Gutachten erstatten soll, wenn so dem weniger erfahrenen und weniger geübten Sachverständigen die

Möglichkeit genommen ist, sich die Sache in aller Ruhe zu überlegen und durch das Studium der einschlägigen Literatur etwaige Lücken in seinen diesbezüglichen Kenntnissen auszufüllen.

Allein mit der Ernennung besonderer Gerichtsärzte ist es aber auch nicht getan, es muss auch dafür Sorge getragen werden, dass der Bestallung als Gerichtsarzt eine besondere spezialistische Ausbildung vorausgehe, dass vor Allem der Kandidat für die Verwaltung einer Gerichtsarztstelle Gelegenheit hatte, neben der mehr wissenschaftlichen Ausbildung eine gewisse praktische Erfahrung zu sammeln. Als eine glückliche Lösung kann ich es nicht betrachten, wenn ältere Kreisärzte, die in ihren Kreisen alles weniger, als wie gerichtsärztliche Erfahrung sammeln konnten, zu Gerichtsärzten ernannt werden. Aehnlich den Kreis-Assistenzarztstellen müssten besondere Gerichtsarztassistentenstellen in grösserer Anzahl beschaffen werden; am meisten würde es sich empfehlen, dass mit der Stellung eines Gerichtsarztes solche betraut würden, die längere Zeit eine Assistentenstelle an einem gerichtsärztlichen Institut bekleideten.

So lange wir damit zu rechnen haben, dass gerichtsärztliche Kunstfehler zu den häufigeren Vorkommnissen gehören, müssen wir es für angezeigt halten, dass Alles geschieht, um zu verhüten, dass durch diese gerichtsärztlichen Irrtümer ein nachteiliger Einfluss auf die Rechtsprechung ausgeübt werde. Wir besitzen nun in Preussen eine Institution, welche dazu beizutragen vermag, dass eine Irreleitung der Rechtsprechung durch gerichtsärztliche Kunstfehler verhütet werde. Es ist dies die Revision aller in gerichtlichen Gemütszustands- und Leichenuntersuchungen aufgenommenen Protokolle und Gutachten durch die Provinzial-Medizinalkollegien. Hierdurch kann wenigstens ein Teil der gerichtsärztlichen Kunstfehler wieder gut gemacht werden. Als im Jahre 1897 bei Beratung des Gesetzes bezüglich der Umgestaltung der Medizinalbehörden, der Gesetzentwurf die Aufhebung der Provinzial-Medizinalkollegien ins Auge gefasst hatte, habe ich in einer kleinen Abhandlung[1]) dargelegt, wie gerade jene Revision seitens der Medizinalkollegien geeignet sei, die Gefahr einer Irreleitung der Rechtsprechung durch unrichtige Gutachten zu verringern. Ich berief mich damals auf die Erfahrung, die ich als Mitglied des Medizinalkollegiums in 9 Jahren gemacht hatte. Zu diesen 9 Jahren sind 13 weitere hinzugekommen, und ich kann das damals Gesagte heute nur voll bekräf-

1) Aerztl. Sachverständigen-Zeitung. 1897. Nr. 20.



tigen. Es vergeht kein Jahr, wo wir nicht eine Anzahl gerichtlicher Verhandlungen beanstanden und unter gleichzeitiger Benachrichtigung der Gerichtsbehörden der wissenschaftlichen Deputation zur Nachprüfung übersenden, weil dieselben uns geeignet erschienen, einen nachteiligen Einfluss auf die Rechtsprechung oder das Strafverfahren auszuüben. Fast durchgehends ist die wissenschaftliche Deputation unseren Bedenken beigetreten.

Auf Grund dieser meiner Erfahrung kann ich Rapmund nicht beipflichten, der in der erwähnten Festschrift zum 25jährigen Bestehen des preussischen Medizinalbeamtenvereins sich auch mit den Medizinalkollegien beschäftigte und sich dahin äusserte, die vielfach vertretene Ansicht, dass jene Tätigkeit der Medizinalkollegien für die Rechtsprechung oft von Ausschlag gebender Bedeutung gewesen sei, sei ebenso hinfällig, wie diejenige, dass dieselbe wesentlich dazu beigetragen habe, die Zuverlässigkeit der Obduktionsprotokolle und Gemütszustandsverhandlungen zu erhöhen.

Die Bestimmung, dass die Medizinalkollegien aufgehoben werden sollten, wurde damals aus dem Gesetzentwurf zurückgezogen; es wurde freilich ins Auge genommen, sie zeitgemäss zu reformieren. Das ist bis jetzt nicht geschehen. Und jetzt heisst es sogar wiederum, dass die Medizinalkollegien dennoch aufgehoben werden sollen; dass die Revision der betreffenden gerichtsärztlichen Verhandlungen in Zukunft ganz allein den Regierungsmedizinalräten überlassen bleiben soll, denen ja jetzt schon die erste Revision obliegt.

Die Anregung, die Medizinalkollegien aufzuheben, erfolgte unter anderem in einer Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 26. Februar 1908 seitens des Abgeordneten von Voss-Berkenbrügge. Auch Rapmund[1]) tritt in der erwähnten Festschrift, wie bereits früher in einer Konferenz, welche im Mai 1897 in Berlin im Kultusministerium über die Umgestaltung der Medizinalbehörden abgehalten wurde, für die Aufhebung ein.

Wenn die Revision durch die Regierungsmedizinalräte genügte, so könnten seitens der Medizinalkollegien nicht so viele Verhandlungen angehalten werden, welche die Revision durch die Regierungsmedizinalräte unbeanstandet passiert haben. Ich führte in meiner oben erwähnten Abhandlung an, dass nur in 4 von 29 Fällen, in welchen die wissenschaftliche Deputation mit dem Medizinalkollegium zu Co-

1) S. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Nr. 14. 1897.



blenz annahm, dass die Gutachten geeignet seien, die Rechtsprechung irre zu leiten, die Verhandlungen von den betreffenden Regierungsmedizinalräten angehalten worden seien. Und auch in den letzten 13 Jahren hatten nur in der grossen Minderzahl der Fälle, in denen wir die Gutachten beanstandeten, die Regierungsmedizinalräte hierzu die Anregung gegeben.

Die Regierungsmedizinalräte sind in ihrer Mehrzahl in erster Linie Hygieniker und Vertreter der Medizinalpolizei; viele derselben haben nie Gelgenheit gehabt, in einer grösseren gerichtsärztlichen Tätigkeit die erforderlichen Erfahrungen auf diesem Gebiete zu sammeln. Dass es hiervon Ausnahmen gibt, verkenne ich durchaus nicht.

Will man also die Medizinalkollegien aufheben, so muss an ihre Stelle eine anderweitige kollegiale Behörde treten, wenn man nicht ganz auf eine Revisionsinstanz verzichten will, die doch immer in erheblicher Weise dazu beitrug, wie seinerzeit auch Virchow und v. Bergmann in der erwähnten Konferenz Rapmund gegenüber betonten eine Irreleitung der Rechtsprechung durch irrtümliche gerichtsärztliche Gutachten zu verhindern.

Eine solche kollegiale Behörde kann auch, wie ich in meiner früheren Abhandlung zur Genüge auseinandergesetzt zu haben glaube, zur Erstattung von Obergutachten nicht entbehrt werden.

Zur Verhütung von gerichtsärztlichen Kunstfehlern vermögen die Revisionen der Medizinalkollegien, wie ich Rapmund gegenüber betonen muss, auch dadurch beizutragen, dass sie durch eine sachgemässe Kritik belehrend und fortbildend zu wirken vermögen. In der Ueberzeugung, welcher ich früher bereits Ausdruck gab, dass namentlich jüngere Medizinalbeamte durch die Monita auf gewisse Fehler und Mängel aufmerksam gemacht, diese später vermeiden, bin ich durch die Erfahrung der letzten Jahre nur bestärkt worden. Wiederholt haben mir auch Kollegen versichert, dass solche sachgemässe Monita sie auf Lücken in ihrem Wissen aufmerksam gemacht hätten. Bei einer wirklich sachgemässen und ohne Pedanterie durchgeführten Kritik fällt aber auch das Bedenken Rapmunds weg, dass die Medizinalbeamten es unangenehm empfinden müssten, wenn ihr Ansehen den Richtern durch unwesentliche Erinnerungen und Beanstandungen seitens der Revisionsinstanz dekreditiert werde. Eine sachgemässe Kritik kann nicht verbitternd wirken, nur falscher Stolz kann sich durch eine solche gekränkt fühlen. Zudem erfahren ja doch die Richter die Monita der Medizinalkollegien nur dann, wenn das Gutachten geeignet



war, die Rechtsprechung irre zu leiten und dieserhalb die Verhandlung angehalten wurde. Dass auch alsdann aus Schonung für den Sachverständigen eine Benachrichtigung des Richters unterbleiben soll, wird doch wohl Niemand verlangen!

Sollen aber die Medizinalkollegien der ihnen im Interesse der Rechtspflege gestellten Aufgabe genügen, so ist es unbedingt notwendig, dass ihnen, wie ich bereits früher betont habe, und wie Ziemke auf der 4. Tagung unserer Gesellschaft ausführlich begründet hat, ein Fachvertreter der gerichtlichen Medizin als Mitglied angehöre. Dass einer Medizinalbehörde, die fast ausschliesslich dazu bestimmt ist, den Zwecken der Rechtsprechung zu dienen, nicht einmal ein Fachvertreter der gerichtlichen Medizin angehört, ist freilich ein Unding.

Diskussion.

Vorsitzender: Herr Kollege Ungar! Ich danke Ihnen für Ihren ausgezeichneten und recht weittragende Gedanken enthaltenden Vortrag. Es entsteht zunächst die Frage, ob wir die Diskussion heute eröffnen oder verschieben. Die Zeit ist vorgerückt, aber ich stelle anheim.

Herr Stumpf-Würzburg: Wenn man die Kasuistik, die Herr Geheimrat Ungar mitgeteilt hat, erweitern will, dann muss man wirklich mit grobem Geschütz auffahren können; denn was so gewöhnliche Fälle derart sind, so wird mit solchen wohl Jeder, der eine längere Tätigkeit hinter sich hat, dienen können. Ein besonders ernst und eigenartig gelagerter Fall ist folgender:

Bei einem im Main aufgefundenen, vollentwickelten Kinde wurde Gelebthaben und Tod durch Ertrinken festgestellt. Zunächst war die Mutter dieses Kindes nicht bekannt. Später wurde eine Dienstmagd verdächtigt, das Kind geboren und getötet zu haben. Die Dienstmagd wurde von einem schon mehrere Jahre praktisch tätigen Arzt untersucht und dieser meinte: „Ja, das Mädchen hat entbunden und zwar ungefähr um die Zeit, zu welcher das Kind angeschwemmt wurde“. Das Mädchen selbst machte aufs bestimmteste geltend, sie habe nicht nur nicht entbunden, sondern sie habe sogar noch nie geschlechtlich verkehrt. Auf die bestimmte Begutachtung des Arztes hin wurde das Mädchen verhaftet und in Würzburg ins Landgerichtsgefängnis eingeliefert. Ich selbst konnte mich damals wegen längerer schwerer Krankheit mit dem Fall nicht befassen. Das Mädchen bestand darauf, weiter untersucht zu werden, und die Untersuchung durch zwei Gynäkologen, unter anderem durch Geheimrat Hofmeier, ergab tatsächlich die Virginität der betreffenden Person.

Herr Strassmann: Es mag wohl sein, dass ich in jener von Herrn Ungar erwähnten Festschrift, in der ich über die Entwicklung der gerichtlichen Medizin bei uns im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts zu berichten hatte, ein etwas zu rosiges Bild gezeichnet habe; das war bei einer solchen Gelegenheit — wo ich unsere Fortschritte schildern sollte — vielleicht natürlich. Andererseits glaube ich, dass durch die Mitteilungen des Vortragenden, die sich naturgemäss nur auf begangene Fehler erstreckt haben, ein ebenfalls einseitiges, zu schwarzes Bild von den Leistungen unserer praktischen Gerichtsärzte entstehen kann und dass es in Wirklichkeit doch etwas besser aussieht. Im übrigen erscheint mir die Zusammenstellung, die Herr Ungar gegeben hat, im Gegensatz zu seinen eigenen Worten als wirklich erschöpfend. Ich habe dieser überaus wertvollen Kasuistik nichts hinzuzusetzen, möchte nur nochmals den einen Punkt besonders betonen, wie häufig Folgen des Geburtsvorganges, insbesondere Blutungen in den Schädeldecken für



Folgen äusserer Gewalt angesprochen und als sichere Beweise eines Kindesmordes erklärt werden.

Herr Puppe: M. H.! Ich bin mit dem, was Herr Geheimrat Ungar gesagt hat, im allgemeinen einverstanden und ich glaube, wir können ihm dankbar sein, dass er aus seinen reichen Erfahrungen eine solche Fülle von Tatsachen hier mitgeteilt hat, die den Schluss nahe legen, dass in der Tat etwas versehen worden ist, was bei gehöriger gerichtlich-medizinischer Ausbildung des betreffenden Arztes nicht hätte passieren können. Auf diesen Punkt möchte ich das Hauptgewicht legen. Die Aerzte einfach beschuldigen, dass sie fahrlässig gehandelt haben, ist nicht ohne weiteres angängig und ich glaube, dass gerade auf diesen Punkt der Nachdruck zu legen ist: man soll die Aerzte besser in der gerichtlichen Medizin ausbilden.

Man kann die gerichtsärztlichen Kunstfehler einteilen in solche, die nichts schaden und in solche, die zum Teil schwere Folgen nach sich ziehen. Als ein Beispiel für solche, die nichts schaden, möchte ich Ihnen einen Befundschein und ein gefährliches Werkzeug, einen Dackdeckerhammer, aus meiner Sammlung vorlegen. Ein Krankenhausarzt haite für das Gericht bescheinigt, dass ein Verletzter mit mehreren Quetschwunden und einer Schusswunde am Rücken von ihm ärztlich versorgt worden sei; die erwähnte Schusswunde aber war nichts anderes, als eine runde Durchlöcherung der Haut, welche dem Verletzten mit dem spitzigen Ende des Dackdeckerhammers, der auch die anderen Verletzungen bewirkt hatte, zugefügt worden war. Die Staatsanwaltschaft hatte in diesem Falle unter Berücksichtigung der Zeugenaussagen beizeiten eine Aufklärung des ärztlichen Irrtums veranlasst. Einen anderen Punkt möchte ich noch erwähnen, der auch hierher gehört und der manchmal bei den vorläufigen Gutachten nach Obduktionen eine Rolle spielt — eigentlich aber an dieser Stelle nicht vorkommen sollte. Ich habe mehrfach das Gutachten gelesen, dass sich eine Gebärende nach Geburt des Kindes aus dem zerrissenen Nabelstrang der noch im Uterus befindlichen Placenta verblutet habe; derartige Lapsus sollten nicht passieren.

Von den Kunstfehlern, die tatsächlich schwere Folgen nach sich gezogen haben, ist wohl am bekanntesten der Fall Haarbaum. Der Bahnwärter Haarbaum sollte sein Kind mit Schwefelsäure vergiftet haben. Er sass sieben Jahre im Zuchthause und wurde schliesslich freigelassen, nachdem festgestellt worden war, dass die Vertrocknungen am Mundwinkel, die für die Aerzte die Hauptstütze ihres Gutachtens abgegeben hatten, durch Ameisen hervorgerufen waren; es war interessant, dass bei der Obduktion tatsächlich im Munde des Kindes noch mehrere Ameisen vorgefunden worden waren.

Herr Lochte-Göttingen: Herr Geheimrat Ungar hat einen interessanten Fall erwähnt, in dem ein Mann nach einer schweren Verletzung noch 100 Schritt gehen konnte, und einen anderen, in dem der Verletzte trotz Zertrümmerung des Schädeldaches noch komplizierte Handlungen vornehmen konnte. Ich möchte an Beobachtungen erinnern, die im Kriege gemacht worden sind. Die Kriegschirurgie besitzt eine Reihe sehr interessanter Beobachtungen über das Verhalten Verwundeter. Aus dem südafrikanischen Kriege ist von Küttner mitgeteilt, dass ein Mann mit schwerer Schädelverletzung infolge eines Mausergewehrschusses, stundenlang auf dem Schlachtfelde herumirrte; merkwürdigerweise konnte ein Mann mit einer Schussfraktur des Oberschenkels sich ohne Hilfe auf das Pferd setzen und zum Verbandplatz reiten. Von Billroth ist ein Fall bekannt, wo ein Mann mit einer Schussverletzung der Aorta den Transport von Weissenburg nach Karlsruhe überlebte. Da muss man sagen, dass kaum eine Handlung unmöglich ist und dass jeder Fall der genauesten Prüfung bedarf.

Was die Frage anlangt, wie das Vorkommen gerichtsärztlicher Kunstfehler zu vermeiden sei, so sind die meisten Fälle, die Herr Geheimrat Ungar angeführt hat, solche, wo Obduktionen in Frage kommen; wir werden nur dann diese Fehler vermeiden, wenn die Gerichtsärzte mit solchen Obduktionen ständig in der Uebung sind, wenn sie ein hinreichend grosses Obduktionsmaterial zur Verfügung haben. Wer als Kreisarzt gleichzeitig Gerichtsarzt seines Bezirks ist und nur ausnahms-



weise in die Lage kommt, eine Obduktion auszuführen, wird bei schwierigen Fällen nicht immer in der Lage sein, eine sachgemässe Beantwortung derartiger Fragen zu geben.

Herr Ziemke-Kiel: Im Anschluss an die Bemerkungen von Herrn Kollegen Lochte möchte auch ich einen Fall mitteilen, der mir persönlich vor einem halben Jahre in Kiel passiert ist und der zeigt, dass jemand eine schwere Verletzung haben kann und trotzdem noch eine weite Strecke Weges zurücklegen kann. Ein Selbstmörder brachte sich mit dem Taschenmesser eine schwere Verletzung der Leber bei und erst an dem eine halbe Stunde vom Tatort entfernten Bahnhof starb er, indem er sich eine Schusswunde beibrachte. Wenn der Fall nicht sicher als Selbstmord bekannt gewesen wäre, hätte man auf gewaltsamen Tod schliessen müssen, weil man nicht ohne weiteres annehmen konnte, dass ein Mann mit einer tödlichen, schweren Leberverletzung noch einen halbstündigen Weg zurücklegen kann.

Vorsitzender: Ich möchte noch auf ein Kapitel hinweisen, das vielleicht absichtlich weggelassen worden ist: auf die Bewertung des § 51 des StGB.

Herr Strassmann-Berlin:

2) Das Problem der Aehnlichkeit in der gerichtlichen Medizin.

M. H.! Mein heutiger Vortrag betrifft ein Thema, das in unserer Literatur wenigstens in neuerer Zeit kaum je erörtert worden ist. Ich glaube aber annehmen zu können, dass seine Besprechung nicht ohne praktische Bedeutung ist, denn mir selbst sind im Laufe der letzten Jahre 3 Fälle vorgekommen, in denen ich zu dieser Frage Stellung nehmen musste, in denen ich auszuführen hatte, welche Schlüsse aus der Aehnlichkeit zweier Individuen auf ihre verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit der gegenwärtige Stand unserer Wissenschaft zu ziehen gestattet. Aus älterer Zeit liegen bereits einige solcher Mitteilungen vor; die älteste, die ich gefunden habe, wird von Taylor[1]) erzählt. Es handelt sich um einen Prozess, der 1769 vor dem Hause der Lords verhandelt wurde. Die Frage war, ob Archibald Douglas der rechte Sohn und Erbe seines verstorbenen Vaters, Sir John Douglas oder ein untergeschobenes Kind sei. Er soll mit ihm in Aussehen, Bewegungen und Gewohnheiten die grösste Aehnlichkeit dargeboten haben und dieses Argument wurde bei der Entscheidung des Prozesses über die Pairschaft als wertvoll verwendet. Dreiviertel Jahrhunderte später, 1843, verwertete derselbe hohe Gerichtshof die Tatsache der Aehnlichkeit in dem Pairschaftsprozess Townshend. Es war zu erkennen, ob der Prätendent ein eheliches Kind oder im Ehebruch erzeugt sei und es fiel entscheidend ins Gewicht, dass einer der Zeugen beschwor, der Betreffende habe eine so starke Aehnlich-

1) Medical jurisprudence. 1905. Band II. S. 108ff.



keit mit dem vermuteten Ehebrecher, dass er ihn unter 500 Kindern als den Sohn dieses Mannes herausgekannt haben würde. In beiden Fällen ist, soviel ich sehe, ein medizinisches Gutachten nicht erfordert worden und war auch kaum zu erhalten, da die vermeintlichen Väter bereits gestorben waren und ein Vergleich zur Zeit des Prozesses nicht mehr stattfinden konnte. Ebenfalls ohne Anhörung eines Arztes hat über eine zeitlich zwischen diesen beiden Fällen liegenden der kleine Rat des Kantons Appenzell im Jahre 1836 entschieden. Es war die Frage, wer von 2 Männern, die mit derselben Frau in einem Zwischenraum von 17 Tagen verkehrt hatten, der Vater ihres unehelichen Kindes war. Der Rat beschloss die Entscheidung zu vertagen, bis das Kind etwas älter geworden sei, so dass man darüber urteilen könne, wem von den beiden Männern es ähnlich sei[1]). Dagegen wurde ein medizinisches Gutachten erfordert in einem, soweit ich sehen kann, Anfang des vorigen Jahrhunderts in Hannover vorgekommenen Fall. Hier hatte ein Mädchen mehrere Jahre nach der Niederkunft gegen den angeblichen Vater ihres Kindes die Alimentenklage erhoben und als Beweis der von ihm geleugneten Vaterschaft die vielfache Aehnlichkeit zwischen ihm und dem Kinde hervorgehoben. Zwei Aerzte hatten eine Inspektion der beiden Personen vorzunehmen, sie erklärten, dass eine frappante Aehnlichkeit in der Kopfform und Gesichtsbildung zwischen beiden bestände, ferner fanden sich bei beiden Fingerauswüchse und die beiden ersten Gelenke der 2. und 3. Zehe rechts wie links waren durch eine Haut zusammengewachsen. Die ihnen vorgelegte Frage, ob die vorgefundenen Aehnlichkeiten eine in der Natur und Erfahrung begründete Vermutung der Paternität enthalten, bejahten beide Sachverständige und erklärten, dass zwar ein bündiger Beweis durch diese Uebereinstimmung nicht geliefert sei, wohl aber die grösste Wahrscheinlichkeit. Das Gericht verstattete daraufhin die Klägerin zum Erfüllungseid[2]).

Aehnlich liegt ein weiterer von Taylor berichteter Fall aus dem Jahre 1847. Ein Mädchen gibt an, dass ein Herr, in dessen Diensten sie gestanden hatte, der Vater ihres Kindes sei. Als Beweis wurde angeführt, dass das Kind an der rechten Hand 6 Finger hatte und dass der Beklagte mit der gleichen Missbildung an beiden Händen geboren war. Die Gegenpartei meint, dass die Missbildung beruhen könnte auf Einbildung der Mutter, die während der Schwangerschaft

1) Schneiders Annalen der Staatsarzneikunde 1836. Band I. S. 470.
2) Henkes Zeitschrift 1838. Band 35. S. 432.



stets den Beklagten gesehen hätte. Das Gericht entschied aber für seine Vaterschaft und verurteilte ihn. Taylor glaubt, dass die Verurteilung vielleicht unberechtigt war, da 6fingerige Kinder gelegentlich von 5fingerigen Eltern stammten und da die Missbildung des Kindes nur auf einer Seite vorhanden war, bei dem Manne an beiden. Er berichtet im Anschluss daran einen 1844 vorgekommenen Fall, in dem ein Mann behauptete, dass die beiden jüngsten in seiner Ehe geborenen Kinder nicht von ihm, sondern von einem Liebhaber der Frau stammten. Er stützte sich darauf, dass er und seine Frau dunkles Haar hätten, ebenso wie alle älteren Kinder aus ihrer Ehe, die beiden jüngsten hätten rotes Haar und auch der Verdächtigte hätte einen roten Backenbart und rötliches Haar. Die Tatsache wurde als nicht entscheidend angesehen und auch Taylor meint, dass man auf sie nicht viel geben könne, da rothaarige Kinder oft Eltern geboren werden, die dunkles Haar haben. [In einem neuerdings im Lancet (1904, Band II, S. 1541) mitgeteilten Falle hatten die in einer Ehe zweier dunkelhaariger Eltern geborenen Kinder abwechselnd dunkles und rotes Haar.]

Ueber ein halbes Jahrhundert liegt zwischen dem letzten dieser Fälle und dem ersten, in dem ich mich über die Aehnlichkeit auszusprechen hatte. Mein damaliges Gutachten ist in Lombrosos Archiv[1]) veröffentlicht. Ich führe die Haupttatsachen hier nochmals kurz an, sie werden Ihnen zum grossen Teile anderweitig bekannt sein.

Die Gräfin Isabella Kwilecka stand im Jahre 1904 vor den Geschworenen zu Berlin, angeklagt einer 6 Jahre früher ausgeführten Kindesunterschiebung. Es wurde von der Anklage angenommen, dass die damals 51jährige Frau Schwangerschaft und Geburt simuliert habe und dass das angeblich von ihr geborene Kind identisch sei mit dem kurz vorher einem Mädchen in Krakau abgenommenen neugeborenen Kinde. Dieses Kind und ein 1½ Jahr älteres waren von einem österreichischen Hauptmann erzeugt, mit dem jenes Mädchen, das später einen Bahnwärter Meyer heiratete, damals ein Verhältnis unterhielt. Nachdem schon früher in einem Zivilprozess die Seitenverwandten des Grafen Zbigniew K., des Ehemannes der Gräfin Isabella, denen das Majorat zugefallen wäre, falls der betreffende Sohn nicht echt war, mit ihren Ansprüchen abgewiesen worden waren, hatten sich neuerdings die Verdachtsmomente auf Kindesunterschiebung vermehrt und es war jene Anklage erhoben worden. Im Verlaufe des Prozesses, der mit der Freisprechung endete, verwies die Verteidigung darauf, dass einem bekannten Maler die grosse Aehnlichkeit zwischen der Mutter und dem angeblich untergeschobenen Knaben aufgefallen sei und es wurde eine Kommission niedergesetzt, der ausser mir mein Kollege Störmer, unser bekannter Portraitmaler Prof. Vogel und der Leiter des anthropometrischen Dienstes, Kriminalinspektor Klatt angehörten. Wir haben damals den fraglichen Knaben (Josef Stanislaus), seine angeblichen Eltern, die übrigens auch untereinander verwandt waren, die drei Töchter des gräflichen Ehepaares, den

1) Archivio di psichiatria, neurologia, antropologia criminale e medicina legale. 1904. Vol. XXV. Fasc. I—II.



Bruder der Gräfin und andererseits die Frau Meyer, ihre Schwester, den älteren von ihr und jenem Hauptmann geborenen Sohn, ein ganz junges eheliches Kind von ihr und ein Bild des Offiziers vergleichen können. Das künstlerische Mitglied unserer Kommission fand die Aehnlichkeit zwischen den beiden Personen der Gräfin Kwilecka und dem Knaben ungewöhnlich gross. Er meinte, dass die Familien Kwilecki und Meyer zwei scharf getrennte Gruppen bildeten und der Knabe Josef Stanislaus sicher zur ersten gehört. Aehnlich wie jener Zeuge im Townshendprozess, 60 Jahre früher, erklärte er, dass er unter Hunderten von Knaben sicher diesen als den Sohn dieser Mutter bezeichnet hätte.

Der Polizeiinspektor Klatt verwies auf die grossen Täuschungen, denen man ausgesetzt sei bei Berücksichtigung der blossen Aehnlichkeit und die dazu geführt hätten, dass man polizeilich auf sie keinen Wert mehr legt und sie durch Anthropometrie und Daktyloskopie ersetzt hat. Wir Mediziner konnten damals nur ein unbestimmtes Gutachten abgeben, das eigentlich für die Annahme der Echtheit nicht mehr ins Gewicht fiel, als für die der Unterschiebung. Auch ich hob hervor die auffallende allgemeine Aehnlichkeit zwischen Josef Stanislaus und der Gräfin, während umgekehrt der ältere Sohn der Meyer trotz der Entstellung seines Kopfes durch schwere Rachitis die Aehnlichkeit mit seiner Mutter nicht verleugnete. In den Einzelheiten war die Aehnlichkeit nicht so hervortretend. Herr Kollege Störmer hat über diesen Punkt einen genauen Bericht geliefert, den er mir zur Verfügung gestellt hat und den ich bei unserer beschränkten Zeit dem gedruckten Vortrag einfügen möchte. Er lautete:

> Zum Typus der gräflich Bninski-Kwileckischen Familie gehört in erster Linie die mässig längliche Gesichtsbildung und eine ziemlich lange, ein wenig gebogene und spitze, an der Nasenwurzel schmale durchaus charakteristische Nase, die man getrost eine Familiennase nennen kann. Ferner sind sämtlichen Mitgliedern der Familie dichte dunkle Augenbrauen eigentümlich, die bei allen weiblichen Mitgliedern der Familie ihre grösste Dichte nahe an der Nasenwurzel haben; ausserdem haben sämtliche Mitglieder dieser Familie, mit Ausnahme des Grafen Zbigniew mehr oder weniger dunkelbraune Regenbogenhäute und eine eigentümliche Faltung der Weichteile des Kinns, sowie endlich eine ziemlich charakteristische Ohrform, die hauptsächlich dadurch gekennzeichnet ist, dass bei den weiblichen Mitgliedern der Familie Kwilecki am Uebergang des oberen in das mittlere Drittel des äusseren Ohrrandes sich ein kleinstes Knötchen bzw. eine leichte Anschwellung im Knorpel des Ohrrandes findet. Ferner ist beachtenswert, dass die Ecke und die Gegenecke des Ohres bei sämtlichen Mitgliedern dieser Familie in einer etwas winkligen Figur zusammenstossen. Auch ist das Bninski-Kwileckische Ohr dadurch gekennzeichnet, dass der obere Rand der Ohrleiste über die Fläche des Ohres übergreift und durch die so entstandene Duplikatur des oberen Randes eine tiefe Furche bildet, die dem Ohrrand parallel verläuft und sich bis zur Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel der Ohrmuschel in annähernd der gleichen Tiefe hält. Endlich ist noch erwähnenswert, dass die innere Kontur des übergreifenden Ohrrandes durchaus nicht dieselbe gleichmässige Rundung der äusseren Kontur aufweist, sondern eine Unmenge von feinsten Einbuchtungen, durch welche diese Kontur unbedingt etwas Eckiges erhält. Einige Abweichungen im Verhalten des Ohres bietet der Bruder der Frau Gräfin, Graf Karl Bninski dar; jedoch fehlt es nicht an Erklärungen dafür; der genannte Herr hat sich, wie meine Erkundigungen ergeben haben, auf der Jagd seiner Zeit beide Ohren erfroren und ausserdem einen Schmiss durch einen Teil des Ohrknorpels davongetragen, Umstände, die auf das Aussehen seiner Ohrmuscheln nicht ohne wesentlichen Einfluss bleiben konnten.
>
> Von sonstigen anatomischen Merkmalen kommt der gräflich Kwileckischen Familie nur noch eine geringe Behaarung der Nasenwurzel zu, die am stärksten bei der Frau Gräfin selbst vorhanden ist, bei ihrer Tochter Frau von Zoltowska und den Komtessen Isa und Marie aber erheblich geringer; sie findet sich übrigens auch beim Bruder der Frau Gräfin und auch bei ihrem Ehemann, der zugleich ihr Cousin ist.
>
> Endlich verdient als Familienähnlichkeit eine sehr steil vom Handgelenk



nach dem dritten Finger hin verlaufende, sehr deutlich ausgeprägte Handtellerlinie Erwähnung, die ausnahmslos bei allen Mitgliedern der Familie Bninski-Kwilecki vorhanden ist.

In welchen Punkten ähnelt nun der Knabe Josef Stanislaus dem beschriebenen Kwileckischen Familientypus?

Zunächst finden sich Anklänge der Ohrform des Knaben an die der Frau Gräfin und die der Komtessen insofern, als auch bei dem Knaben sich eine eckige innere Kontur des oberen Ohrrandes vorfindet. Auch bei ihm ist eine leichte Anschwellung im oberen Drittel des hinteren Ohrrandes auffindbar, die ebenso wie bei der Frau Gräfin rechts deutlicher ausgeprägt ist wie links. Ferner besteht eine deutliche Uebereinstimmung in der winkligen Gestalt der Bucht zwischen Ecke und Gegenecke. Das sind die Anklänge an die Ohrform der Frau Gräfin.

Andererseits springt aber die Gegenleiste bei dem Knaben auch nicht annähernd so hervor wie bei der Frau Gräfin und den Komtessen und es greift bei dem Knaben der obere Ohrrand längst nicht so weit über die Fläche über, wie bei der Frau Gräfin und den Komtessen, übrigens auch bei dem Herrn Grafen, und die dem hinteren Ohrrand parallel verlaufende Furche ist längst nicht so tief, wie bei den übrigen Ohren der Familie. Endlich ist die obere Hälfte des Ohres des Knaben merklich breiter wie bei sämtlichen Mitgliedern der gräflichen Familie. Wir sehen demnach, dass von einer Identität der Ohrform des Knaben mit irgend welchen Mitgliedern der gräflichen Familie ganz bestimmt nicht die Rede sein kann, wohl aber finden sich beachtenswerte Anklänge der Ohrform des Knaben an die der Frau Gräfin. Ausserdem zeigt der Knabe auch in der Art der Behaarung der Augenbrauen eine starke Anlehnung an die Familie der Frau Gräfin und er hat auch mit ihr die mässige Behaarung der Nasenwurzel gemeinsam, endlich auch die dunkelbraune Farbe der Regenbogenhäute. Schliesslich ähnelt auch die Kinnbildung des Knaben derjenigen der Komtessen ganz auffallend; jedoch unterscheidet sich das Kinn des Knaben von dem der Frau Gräfin durch seine erheblich grössere Fülle und Rundung, wobei jedoch die jedem Arzt geläufige Tatsache zu beachten ist, dass das Kinn im Alter stärker hervortritt, weil alsdann — speziell durch den Verlust der Zähne — die Gestalt und die Richtung der Aeste des Unterkiefers sich wesentlich ändert.

Von dem Ohr des Hauptmanns unterscheidet sich das des Knaben Josef Stanislaus hauptsächlich durch den Ansatzteil des Ohres, der bei dem Knaben viel tiefer beginnt und durch die viel tiefere Furche zwischen Leiste und Gegenleiste bei dem Herrn Hauptmann, ferner durch die grössere Deutlichkeit des Deltas zwischen den Schenkeln, in welche die Gegenleiste ausläuft, und vollends mit dem Ohr des Herrn Grafen hat das des Knaben Josef Stanislaus gar keine Aehnlichkeit.

Einen Familientypus für die drei zum Vergleich vorhandenen Mitglieder der Meyerschen Familie zu finden, ist uns nicht gelungen. Wir haben weder charakteristische Eigentümlichkeiten der Kopfbildung, noch einen bestimmten Typus der Ohrform bei diesen drei Individuen feststellen können, noch sonstige wesentliche und in die Augen springende gemeinsame Merkmale im Körperbau. Speziell besteht ganz sicher keine augenfällige Uebereinstimmung in der Bildung des Ohres des Felix Pacza mit dem seiner Mutter, vielmehr besteht in der Ohrform ein ganz wesentlicher Unterschied zwischen dem Ohr der Mutter und dem des Kindes Felix; namentlich ist die von Ecke und Gegenecke gebildete Bucht bei der Mutter durchaus spitz zulaufend, bei Felix deutlich rund; es kommt hinzu, dass die beiden Ohren der Frau Meyer bei genauer Betrachtung auch wieder Unterschiede unter sich aufweisen, insofern als am linken Ohr eine wesentlich grössere Verflachung der dem äusseren Ohrrand parallel verlaufenden Furche gegen rechts besteht.

Noch ganz andere Verhältnisse bietet das Ohr der Schwester der Frau Meyer dar, kurz, es besteht bei diesen drei Personen eine so grosse Verschiedenheit, dass man sie für kaum susammengehörige Individuen halten sollte. Dazu kommt, dass ein Vergleich der Frau Meyer mit ihrem Kinde Felix dadurch auf

die grösste Schwierigkeit stösst, dass das Skelett dieses Kindes, namentlich auch der Hirnschädel uud Unterkiefer desselben infolge schwerer englischer Krankheit ganz wesentliche Veränderungen erfahren hat, die nicht nur einen Vergleich dieses Knaben mit seiner Mutter nahezu illusorisch machen, sondern auch, soweit Knochenverhältnisse in Betracht kommen, einen Vergleich des Knaben Meyer mit dem in Frage stehenden Knaben Stanislaus Josef Kwilecki ausserordentlich erschweren.

Ich hebe nochmals die mir am wichtigsten erscheinenden Punkte hervor:

Josef Stanislaus hatte allerdings das runde Kinn der Familie Kwilecki, auch die Form des Ohres zeigte manche Uebereinstimmung; bei allen Mitgliedern der Familie Kwilecki fand sich z. B. ein Darwinsches Knötchen und ebenso bei ihm, — während das Ohr des unzweifelhaften Knaben Meyer erheblich grösser und weniger ausgebildet war. Dagegen zeigte Josef Stanislaus im Gegensatz zu der langen und schmalen aristokratischen Nase der übrigen Familie eine platte und breite Nase, die die Angehörigen nicht recht befriedigend durch einen Fall auf die Nase vor einigen Jahren erklärten. Ferner fehlte bei ihm eine Hautfalte, die von der Wurzel des Daumens durch die ganze Hohlhand gradlinig zur Wurzel des Mittelfingers zieht. Wenn trotzdem die körperliche Beschaffenheit den Knaben im ganzen mehr der Familie Kwilecki zuwies, so wurde dies unserer Meinung nach ausgeglichen durch die auffallende Tatsache, dass bei ihm ebenso wie bei dem älteren Sohn der Meyer sich die Hoden noch nicht völlig in den Hodensack herabgestiegen fanden. Auf das ganz verschiedene Gebahren der beiden Kinder, von denen sich Josef Stanislaus im Gegensatz zu dem anderen allerdings wie ein Kind aus vornehmer Familie benahm, konnten wir keinen Wert legen, da es wohl durch die äusseren Verhältnisse, unter denen beide aufgewachsen waren, sich genügend erklärte.

Wir haben nun vor $1^1/_2$ Jahren uns noch einmal mit dem Knaben Kwilecki beschäftigen können. Es war ein neuer Vorstoss seitens der Nebenlinie erfolgt, diesmal in der Form, dass die Meyer den Knaben als ihren Sohn beanspruchte und auf Herausgabe desselben klagte. Der Prozess ist in zweiter Instanz zu Ungunsten der Beklagten Gräfin Kwilecka entschieden worden, obwohl diesmal unser Gutachten für die Legitimität günstiger ausgefallen war, als das erste Mal, wo wir uns, wie gesagt, ganz unbestimmt geäussert hatten.

Bei dieser erneuten Untersuchung am 8. November 1908 war ausser mir wieder Herr Kollege Störmer beteiligt, ferner an Stelle des abwesenden Prof. Vogel ein anderer anerkannt vortrefflicher Por-



traitmaler, Prof. Meyn. Auch ihm fiel bei dem Vergleich des Knaben mit seinen angeblichen Eltern, Geschwistern, dem Bruder der Mutter, ferner mit einer Anzahl von Photographien dieser und anderer Familienmitglieder, speziell des verstorbenen Sohnes des gräflichen Ehepaars und der beiden Söhne der ältesten Schwester die allgemeine Familienähnlichkeit aller der Genannten einschliesslich des Knaben auf. Er führte diesen allgemeinen Eindruck im wesentlichen zurück auf das Vorhandensein der grossen hellen braunen Augen, auf die Gleichheit der Stirnform und der Haaransatzlinie. Was die Einzelheiten anlangt, so konnten wir unseren früheren Befund an Ohren, Nase und Händen bestätigen. Nur entdeckten wir bei Betrachtung des letztgenannten Körperteils einen früher nicht bemerkten Punkt, der dem Künstlerauge des Prof. Meyn zuerst auffiel, eine bemerkenswerte Kleinheit des kleinen Fingers. Das Ende desselben bleibt bei Josef Stanislaus und mehr oder weniger auch bei den übrigen Familienmitgliedern hinter dem letzten Gelenk des 4. Fingers zurück, während es für gewöhnlich dieses erreicht oder überragt. Noch vor unserer Untersuchung hatte übrigens ein Vergleich des Gebisses der Familienmitglieder durch den gerichtlichen Sachverständigen für Zahnheilkunde Ritter stattgefunden, die nach dessen mir zurzeit nicht zugänglichen Bericht mehrfache bemerkenswerte Uebereinstimmungen ergeben hat. Wir fanden endlich noch drei kleine Pigmentmale an dem Knaben, das eine fingerbreit unter dem rechten Kieferwinkel, das zweite etwas grösser 2 cm unter dem linken Ohransatz, das dritte am linken Oberarm, etwa handbreit unter der Schädelhöhe an der Streckseite. Bei der jüngsten der drei Schwestern fanden sich in der Nähe dieser Stellen ebenfalls drei ganz ähnliche Leberflecke. Es ergaben sich also diesmal noch mehrere, früher nicht in gleicher Weise beachtete übereinstimmende Merkmale, die für eine Zugehörigkeit des Knaben zur gräflichen Familie sprachen. Dagegen fiel das Moment, das wir früher im entgegengesetzten Sinne verwerten mussten, der fehlende Descensus, jetzt fort. Auch diesmal waren allerdings zunächst beide Hoden im Hodensack nicht zu fühlen, nach längerem Abwarten konnte man sie aber hier nachweisen, offenbar werden sie zunächst durch die ziemlich weiten Leistenkanäle nach oben geschoben, eine eigentliche Kryptorchie liegt also nicht vor. Ich möchte annehmen, dass das Gleiche zur Zeit unserer ersten Untersuchung der Fall war, wenigstens hat der Hausarzt der Familie sehr bald nach jenem Prozess die normale Lage der Hoden feststellen können.



Der zweite Fall, der mir vorgekommen ist, betraf ebenfalls eine Anklage wegen Kindesunterschiebung. Die Angeklagte war eine geschiedene Frau, die in ihrer ersten Ehe 1888 geboren hatte. Seit 1895 hatte sie ein Verhältnis mit ihrem jetzigen Mann, im Verlaufe dessen vier Fehlgeburten eingetreten waren. Nach der letzten am 20. April 1903 bekam sie im Anschluss an eine Auskratzung eine Bauchfellentzündung. Dann hat sie am 21. September 1904 das jetzt in Frage stehende Kind geboren und zuerst selbst genährt. Seine Geburt war die Veranlassung für den Mann, sie zu heiraten und es wurde angenommen, dass sie, um diese Heirat zu erlangen, Schwangerschaft und Geburt vorgetäuscht hatte, dass das Kind das Kind eines Mädchens war, die um dieselbe Zeit etwa niedergekommen war und der ihr Kind in geheimnisvoller Weise entführt worden war. Belastend war für die Angeklagte vor allem der Umstand, dass sie kurz vorher in einer vielbesuchten gynäkologischen Poliklinik zu Berlin zur Konsultation erschienen war, und dass in dem Journalbuch von einer Schwangerschaft nichts notiert worden war. Ein Versehen bei diesen Notizen wollte der Leiter der Poliklinik mit Sicherheit ausschliessen. Bei dem Vergleiche von Angeklagter und Kind fand ich bei diesem, das zur Zeit meiner Untersuchung etwa 5 Monate alt war, eine Andeutung von Schwimmhautbildung zwischen 2. uud 3. Zehe beiderseits, wie sie auch bei der Angeklagten auf der linken Seite vorhanden war. Der Zeugin, der das Kind entführt sein sollte, war das linke Bein früher amputiert worden, auf dem rechten bestand keine Schwimmhautbildung. Ich sagte in meinem Gutachten, dass es sich um eine abnorme Bildung handelt, bei der die Erblichkeit zweifellos eine Rolle spiele und deren Vorhandensein also die Vermutung, dass das Kind von dieser Mutter stamme, bis zu einem gewissen Grade unterstützt. Allerdings nur bis zu einem gewissen Grade, denn derartige Bildungen seien nicht so selten, dass der Gedanke an ein zufälliges Zusammentreffen als unwahrscheinlich verworfen werden müsste. Die Angeklagte ist zu einer Gefängnisstrafe von mehreren Monaten verurteilt worden.

In diesen beiden Fällen handelt es sich also um Fragen der Legitimität bzw. Unterschiebung. Hier konnte das Gutachten, auch wenn es nur mit Wahrscheinlichkeit abgegeben wurde, immerhin als ein Beweismittel, wenn auch als kein entscheidendes ins Gewicht fallen. Anders liegt es ja bei Klagen auf Paternität. Hier verlangt unser Gesetz eine „offenbare Unmöglichkeit". Nur wenn man auf Grund einer Unähnlichkeit eine solche behaupten könnte, würde die eheliche Erzeugung eines Kindes abzulehnen sein, würde ein als Vater eines unehelichen Kindes in Anspruch genommener Mann ausser Betracht bleiben und würde event. auch die Exceptio plurium wirkungslos sein. Eine solche volle Sicherheit habe ich aber bisher nicht geglaubt, aus der Aehnlichkeit und noch weniger aus der Unähnlichkeit herleiten zu können. Ja, man wird die Unähnlichkeit kaum als ein Wahrscheinlichkeitsmoment verwerten können, da die Erfahrung lehrt, dass gar nicht so selten Kinder ihren Erzeugern durchaus nicht ähnlich sehen. Die positive Aehnlichkeit berechtigt meiner Meinung nach zu einem Wahrscheinlichkeitsschluss und noch mehr tun dies eigentümliche Merkmale und Deformitäten, deren erbliche Uebertragung bekannt ist[1]). Für absolut beweisend können auch

1) Im Zusammenhang hiermit sei eine von Herrn Kollegen Paul Schuster gemachte und mir freundlichst zur Verfügung gestellte Beobachtung erwähnt. Er

Deformitäten nicht gelten, da ja schliesslich keine derselben nur in einer einzigen Familie vorkommt. Je seltener sie sind, desto bedeutungsvoller sind sie gewiss, je häufiger sie sind, desto eher wird man mit der Möglichkeit eines zufälligen Zusammentreffens rechnen müssen.

Neuerdings ist die Notwendigkeit an mich herangetreten, zu erwägen, ob dieser Standpunkt nicht einer Revision bedarf, ob es nicht möglich ist, auf Grund der Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit bzw. des Vorhandenseins solcher besonderen Merkmale Schlüsse auf die Abstammung zu ziehen mit der vom Gesetz erforderten Bestimmtheit. Diese Notwendigkeit ergab sich in folgendem Fall:

Die ledige Schneiderin Julie D. hat am 21. März 1908 ausserehelich ein Kind Namens Alfred Willhelm geboren, als dessen Vater sie den Beklagten Dr.-Ingenieur O. in Anspruch nimmt. Sie verlangt in diesem Prozess Ersatz der Entbindungs- und Wochenbettskosten. Sie ist in erster Instanz vom Amtsgericht zu F. am 21. Juli 1908 abgewiesen worden, nachdem der Kaufmann H. bezeugt hat, dass er Mitte Juli 1907, unmittelbar nach dem Beklagten, mit der Klägerin geschlechtlich verkehrt hat, seiner Behauptung nach in vollkommener Weise. Die Klägerin hat Berufung eingelegt und das Landgericht hat am 13. November beschlossen, Beweis zu erheben über folgende Fragen:

„Ob nach dem heutigen Stande der Wissenschaft bei Vorliegen bestimmter Merkmale an dem Körperbau eines Kindes unter vergleichsweiser Heranziehung dieser Merkmale ein sicheres Urteil darüber möglich ist, welcher von zwei in Betracht kommenden Männern als Erzeuger des Kindes anzusehen ist. Ob insbesondere eine Feststellung dahin möglich ist, dass der eine der beiden Männer, bei dem die betreffenden Merkmale sich nicht vorfinden, offenbar **unmöglich** der Vater des Kindes sein kann sowie

ob das Vorhandensein folgender Merkmale unter der Voraussetzung, dass sie wirklich vorliegen, als geeignete Grundlage für ein derartiges Urteil dienen kann.

a) Der eine der beiden Männer — O. — soll eine sehr charakteristische selten vorkommende Schädelbildung haben; dieselbe eigentümliche Schädelbildung soll sich bei dem Kinde vorfinden;

b) O. soll im Gegensatz zu dem anderen der beiden Männer — H. — abstehende Ohren haben, ebenso wie das Kind;

c) O. und die Kindesmutter sollen Juden sein, H. dagegen Christ; das Kind soll ausgesprochen jüdischen Typus zeigen.

Ueber diese Fragen ist zunächst ein Gutachten eines unserer ersten Zoologen und entwicklungsgeschichtlichen Forscher erfordert und am 2. Dezember 1908 erstattet worden. Dieses Gutachten hat folgenden Wortlaut:

1. Wenn bestimmte Merkmale im Körperbau eines Kindes vorliegen, die nur bei einem der als Erzeuger in Betracht kommenden Männer vorhanden sind, bei dem anderen aber fehlen, so kann letzterer unmöglich der Vater des Kindes sein, — es müssten denn die betreffenden Merkmale auch bei der Mutter vorhanden sein.

2. Eine „sehr charakteristische selten vorkommende angeborene Schädelbildung" würde eine geeignete Grundlage für ein solches Urteil bilden.

3. „Abstehende Ohren" müssen ebenfalls als ein solches Merkmal anerkannt werden.

---

hat „ausserordentlich oft gefunden, dass bei schwer neuropathischen Individuen die Aehnlichkeit in der Gesichtsbildung zwischen Aszendenz und Deszendenz eine auffällig grosse ist, so dass man gewissermassen die grosse Aehnlichkeit zu den Stigmata der Neuropathie rechnen könnte".



4. Dagegen würde der „ausgesprochene jüdische Typus" allein für sich in diesem Falle keinen sicheren Schluss auf den Vater erlauben, da die Mutter des Kindes ebenfalls der jüdischen Rasse angehört.

Das Landgericht hatte dann beschlossen, noch ein zweites Gutachten über die Frage des Beweisbeschlusses von einem vom Senate der Berliner Universität zu benennenden Sachverständigen einzuholen und diesen zugleich um Aeusserung darüber zu ersuchen, ob die wissenschaftliche Ueberzeugung, die er diesem Gutachten zugrunde legt oder diejenige, die Prof. X. dem seinigen zugrunde gelegt hat, wissenschaftlich allgemein anerkannt wird. Der Senat hat auf Vorschlag der medizinischen Fakultät mich für diese Sache benannt.

In meinem Gutachten erklärte ich, dass ich mich dem Vorgutachter in bezug der Beantwortung der 4. Frage durchaus anschliesse. Dagegen müsste ich bei aller schuldigen Verehrung gegenüber einem Manne von seinem wissenschaftlichen Namen in den übrigen Punkten einer abweichenden Anschauung Ausdruck geben, die soweit mir bekannt, von meinen Fachgenossen allgemein geteilt wird. Zur Begründung führte ich aus:

In dem X.schen Gutachten ist meines Erachtens eine wichtige Tatsache übersehen. Es ist eine bekannte Erfahrung, die neuerdings auch durch die Untersuchungen über das sogenannte Mendelsche Gesetz eine experimentell wissenschaftliche Unterlage erhalten hat, dass Kinder in ihren körperlichen Eigenschaften durchaus nicht stets ihren Eltern entsprechen, sondern dass bei ihnen Eigentümlichkeiten früherer Vorfahren wiederkehren können, die bei den Eltern und auch bei noch früheren Aszendenten ausgefallen waren. Man sprach bekanntlich früher von einem atavistischen Ueberspringen der Eigenschaften früherer Mitglieder der Ahnenreihe auf evt. bedeutend spätere. Ich erwähne unter den zahlreichen entsprechenden Beobachtungen, die man gelegentlich der Erforschung der Mendelschen Gesetze gemacht hat, nur ein Beispiel[1]): Schwarze und schwarzweisse andalusische Hühner geben miteinander gekreuzt eine in erster Generation durchweg blaue Nachkommenschaft; diese blauen Hühner untereinander bringen nun zur Hälfte blaue, zu je $^1/_4$ dagegen schwarze und schwarzweisse, in der 2. Generation zur Welt. Während die schwarz und schwarzweissen konstant bleiben, produzieren die blauen auch in den späteren Generationen immer wieder eine solche verschieden zusammengesetzte Nachkommenschaft, so dass also schwarze oder schwarzweisse Hühner entstehen können von einem blauen Elternpaar, dem auch eine Reihe durchweg blauer Aszendenten vorangegangen ist. Mit dieser Möglichkeit wird man auch bei der vorliegenden Frage rechnen müssen. Wenn ein Kind bestimmte Eigenschaften zeigt, die seine Mutter nicht besitzt, so kann man nicht mit Sicherheit behaupten, dass der Vater ein Mann sein muss, der die betreffenden Eigenschaften trägt. Man muss auch mit der Möglichkeit rechnen, dass es sich um die Wiederkehr der Eigenschaft eines Vorfahren der Mutter oder Vater handelt. Nur, wenn z. B. im vorliegenden Falle festgestellt werden könnte, dass in der Ahnenreihe des Fräulein D. wie des Herren H. die Eigenschaften des Kindes nie vorgekommen sind, würde man es für offenbar unmöglich erklären dürfen, dass das Kind von H. erzeugt worden ist. Da eine solche negative Feststellung unter praktischen Verhältnissen bei Menschen eigentlich nie getroffen werden kann, ist es meiner Ueberzeugung nach nicht möglich, aus körperlichen Uebereinstimmungen einen vollkommen sicheren Schluss auf die Abstammung eines Kindes zu ziehen, man kann sie vielmehr nur mit mehr oder minder grosser Wahrscheinlichkeit folgern.

Grösser ist die Wahrscheinlichkeit begreiflicherweise, wenn bei dem Kinde und bei dem vermeintlichen Erzeuger übereinstimmende Eigentümlichkeiten sich finden, die sehr selten und ungewöhnlich sind. Je weniger die betreffenden Merkmale auf Seltenheit Anspruch machen können, desto eher ist es natürlich möglich,

1) Eine genaue Darstellung der betreffenden wissenschaftlichen Untersuchungen und ihres Wertes für die Aehnlichkeitsfrage wird mein Schüler Huwald demnächst im Archiv von H. Gross veröffentlichen.



dass ein zufälliges Zusammentreffen vorliegt, desto geringer wird die Wahrscheinlichkeit, mit der man aus solchen Merkmalen die Vaterschaft erschliessen kann.

In dieser Beziehung habe ich über die beiden noch restierenden fraglichen Punkte zu bemerken, dass abstehende Ohren ein besonders seltenes Merkmal bekanntlich nicht sind. Ich will dabei ganz absehen von dem Umstand, dass bei einem kleinen Kinde eine solche Ohrenstellung ebenso wie übrigens auch die Form des Kopfes bis zu einem gewissen Grade künstlich bewirkt werden kann.

Was nun die Kopfform anlangt, so fehlen nähere Mitteilungen über ihre Natur ganz, ich kann also nicht beurteilen, ob es sich tatsächlich um eine seltene und ungewöhnliche Erscheinung handelt. Trifft diese letzte Vermutung zu, so würde nach dem oben Gesagten damit allerdings eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür gegeben sein, dass der Beklagte der Vater des Kindes der Klägerin ist. Man wird aber auch dann, wie bemerkt, es nicht für offenbar unmöglich erklären können, dass es von H. erzeugt ist.

Der Vollständigkeit halber möchte ich noch bemerken, dass ich wissenschaftlich in diesem Gutachten vielleicht noch etwas zu weit gegangen bin. Selbst das Fehlen bestimmter Merkmale in beiden Ahnenreihen würde nach unseren bisherigen Kenntnissen über Vererbung ihr Auftreten bei einem Kinde nicht ausschliessen. Es ist ja beobachtet, dass durch Kreuzung zweier konstant weissblühender Stämme von Löwenmaul (Antirhinum) — und ebenso bei anderen Pflanzen — Bastarde entstehen, die zur grösseren Hälfte rot blühen, obwohl also rotblühende Exemplare in der Aszendenz beiderseits nie vorgekommen sind. Man nimmt eben an, dass die Fähigkeit rote Farbe zu bilden, durch das Zusammentreffen zweier Komponenten (Erbeinheiten) gegeben wird, von denen jede für sich nicht ausreicht, um die rote Farbe hervorzurufen und von denen jeder der beiden Stämme je eine enthält.

M. H., ich glaube, dass der Standpunkt, den ich in dieser Frage vertreten habe, der richtige war und auch Ihre Zustimmung finden wird. Wenn das aber der Fall ist, so darf man hieraus vielleicht einen allgemeinen für unser ganzes Fach wichtigen Schluss ziehen. Sie wissen ja, dass hier und da die Meinung laut wird, man hörte zweckmässiger statt des gerichtlichen Mediziners, der unmöglich alle ihm vorkommenden Fragen gleichmässig beherrschen könne, eine anerkannte Autorität aus dem betreffenden Spezialgebiet. Ich glaube, der vorliegende Fall kann ein Beweis dafür sein, dass die Gerichte nicht immer zweckmässig beraten werden, auch wenn der spezielle Fachmann, an den sie sich wenden, an wissenschaftlicher Bedeutung den Vertreter der gerichtlichen Medizin so weit übertrifft, wie es hier der Fall war. Grade der engere Fachmann ist naturgemäss geneigt, seine Anschauung, die er sich durch eigene Forschung gebildet hat, für die ausschliesslich

richtige zu halten und er wird die entgegenstehenden Erfahrungen und Lehren nicht mit der gleichen Objektivität würdigen können, wie wir, deren Erziehung von vornherein darauf gerichtet ist oder wenigstens sein sollte, mit der grössten Vorsicht an die Beantwortung jeder Frage heranzugehen und alle zu ihr geäusserten wissenschaftlichen Anschauungen gleichmässig zu berücksichtigen. Aus diesem Grunde werden wir im allgemeinen doch immer die besten Sachverständigen sein, weil uns das eigen ist, worauf bei anderen nicht in gleicher Weise zu rechnen ist, die spezifisch gerichtlich medizinische Denkweise.

Diskussion.

Herr Ziemke-Kiel: Ich möchte an den Herrn Vortragenden die Frage richten, ob er glaubt, dass man überhaupt aus Schädelabnormitäten eines Kindes an sich Schlüsse ziehen kann auf die Aehnlichkeit des Kindes mit einem Erwachsenen, da der Schädel eines Neugeborenen doch noch vollkommen unausgebildet und in seiner Form veränderlich ist.

Herr Ungar-Bonn: Was mich bei dem Vortrag des Herrn Kollegen Strassmann besonders frappiert hat, ist der Umstand, dass die Richter hier einen ganz neuen Gesichtspunkt vorbringen, dass hier die Exceptio plurium unberücksichtigt bleiben und der Beweis angetreten werden sollte, dass das Kind nur von dem Einen von Mehreren erzeugt sei. Paragraph 1717 des B.G.B. lautet doch: „Als Vater des unehelichen Kindes im Sinne des § 1708 bis 1716 gilt, wer der Mutter innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt hat, es sei denn dass auch ein anderer ihr innerhalb dieser Zeit beigewohnt hat. Eine Beiwohnung bleibt jedoch ausser Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, dass die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat".

Sonst würde ich mich durchaus auf den Standpunkt des Herrn Kollegen Strassmann stellen, dass wir in der Beziehung recht vorsichtig sein sollen und aus solchen Dingen, wie abstehenden Ohren usw. einen Schluss zu ziehen, möglichst vermeiden sollen.

Herr Strassmann-Berlin: Herrn Ziemke habe ich zu erwidern, dass ich über die gewiss zu beachtende Veränderlichkeit der kindlichen Kopfform mich nicht näher ausgesprochen habe, da jede genauere Mitteilung über die Art der Schädelbildung fehlte.

Herrn Ungar bemerke ich, dass nach dem B.G.B. die Exceptio plurium allerdings nicht Platz greift, wenn bei dem betreffenden Beischlaf offenbar unmöglich das Kind erzeugt sein kann. Der zweite Satz im Absatz 1 des § 1717 bezieht sich — soweit mir bekannt — nach übereinstimmender auch vom Reichsgericht gebilligter Ansicht der Juristen sowohl auf den Vorsatz wie auf den Nachsatz des ersten Satzes. — Eine Erörterung der von Herrn Ungar angeregten Frage, ob Einzelgutachten oder Kollegialgutachten vorzuziehen sind, dürfte hier zu weit führen; sicher ist wohl, dass dieses mehr Zeit erfordert und die zunehmende Abneigung der Gerichte gegen Einforderung von Kollegialgutachten mag zum Teil auf dem Wunsch bestehen, die Prozesse schleuniger zu erledigen. Dagegen dürfte unsererseits kaum etwas einzuwenden sein.



Herr Weber-Berlin:

3) Ueber Vestibularschwindel und eine Methode seiner objektiven Feststellung.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

M. H.! Gestatten Sie, dass ich hier aus einer grösseren Reihe von Untersuchungen über Vestibularschwindel, welche ich zusammen mit meinem Assistenten Herrn Dr. Dyrenfurth gemacht habe und über welche an anderer Stelle genauer berichtet werden wird, in aller Kürze einige Beobachtungen bekannt gebe, welche gerade für die Begutachtung im gerichtlichen wie im schiedsgerichtlichen Verfahren mir Bedeutung zu versprechen scheinen.

Klagen über Schwindelempfindungen und Unsicherheit sind immer ein schwieriger Gegenstand ärztlicher Beurteilung, weil der Lebhaftigkeit subjektiver Klagen des Patienten meist nur eine spärliche Ausbeute an objektiven Symptomen durch den Arzt gegenübersteht, und doppelt schwierig sind sie unter den Verhältnissen der Sachverständigentätigkeit, bei welchen die subjektiven Angaben des Patienten nicht nur, wie stets unsicher, sondern nicht selten absichtlich irreführend sind.

Für die Gutachtertätigkeit war es deshalb als ein grosser Fortschritt zu begrüssen, dass Mann-Breslau vor jetzt ungefähr 3 Jahren in der Quergalvanisierung des Kopfes und in dem Babinskischen Phänomen auf Symptome hinwies, welche den auf Vestibularstörungen beruhenden Schwindel, auch wenn er nicht mit Störungen des inneren Ohres vergesellschaftet und dadurch erkennbar war, in vielen Fällen objektiv festzustellen ermöglichte.

Die hier in Betracht kommenden Gesetze lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

Lässt man einen galvanischen Strom von Ohr zu Ohr quer durch den Kopf gehen, so taumeln Gesunde stets in der Richtung nach der Anode. Die Reizschwelle liegt dabei ungefähr bei 3—5 Milliampère und Störungen des Wohlbefindens kommen dabei nicht zur Erscheinung.

Patienten mit Commotio cerebri und dem vasomotorischen Symptomenkomplex Friedmanns unterscheiden sich von Gesunden dadurch, dass bei ihnen schon geringere Ströme oft von 1 Milli-



ampère genügen, um das charakteristische Taumeln nicht nur, sondern auch Erblassen, Ohnmacht und Erbrechen häufig hervorzurufen.

Am Charakteristischsten aber verhalten sich Patienten mit einseitiger Störung im Vestibularorgan, denn bei ihnen findet das Taumeln nicht bald rechts bald links, je nach der Seite der Anode zu statt, sondern erfolgt stets nach derselben Körperseite zu, nämlich nach der Seite der Vestibularerkrankung.

Wie wichtig für die Diagnose der Vestibularstörungen diese Untersuchungsmethoden sind, bedarf keines Wortes, um so sorgsamer aber müssen wir natürlich sie auf ihre Zuverlässigkeit prüfen. Und da kann ich gewisse Bedenken nicht unterdrücken, welche mir im Laufe der vielfachen Anwendung dieser Reaktionen entgegengetreten sind.

Seit über 2 Jahren, bei etwa 400 Begutachtungsfällen, welche über Schwindel und Gleichgewichtsstörungen klagten, habe ich diese Quergalvanisierung nach Babinski und Mann angewendet. Wenn dieselbe hierbei mir auch in vielen Fällen höchst wertvolle Anhaltspunkte zur Beurteilung sonst objektiv wenig fassbarer Fälle bot, so habe ich doch auch eine nicht unbeträchtliche Zahl von Beobachtungen machen müssen, wo es mir mit aller Sorgfalt nicht gelang, zu klaren Ergebnissen zu kommen, ja auch manche, wo ich glaube, dass die krankhaften Resultate im Sinne Manns, welche ich erhielt, das Produkt sehr geschickter Vortäuschung gewesen sind.

Dass bei diesen Untersuchungsmethoden mit der Möglichkeit der Vortäuschung gerechnet werden muss, ergibt eine einfache Ueberlegung. Um das sogenannte Babinskische Phänomen einseitiger Labyrintherkrankung vorzutäuschen, braucht ein Gesunder ja nur jedesmal, sobald er den Schluss des elektrischen Stromes an dem charakteristischen Prickeln spürt, sich stets nach derselben Körperseite, welche er als krank erscheinen lassen will, umsinken zu lassen, um so das scheinbar objektive Symptom in einer Weise vorzutäuschen, dass die Täuschung weder, wie selbstverständlich, durch nur einseitige Anwendung der Galvanisierung, noch auch durch komplizierte Prüfungen, etwa des galvanischen Nystagmus nach Mackenzie, unseren Erfahrungen nach, mit genügender Sicherheit sich nachweisen lässt.

Und bezüglich der einfachen Erregbarkeitssteigerung für den quergerichteten Strom, welche nach Mann und auch nach unseren Beobachtungen Leute mit Gehirnerschütterung und vasomotorischem



Symptomenkomplex häufig zeigen, liegen die Verhältnisse ähnlich. Freilich, wenn hier nach geringen Strömen von 1—3 Milliampère, bereits Erblassen, Ohnmacht, Erbrechen, fadenförmiger Puls und derartige schwere Störungen einsetzen, so wird man an Vortäuschung nicht zu denken brauchen. Aber solche schweren Symptome sind glücklicherweise nicht häufig und ehe sie eintreten, gibt es eine grosse Zahl von Fällen, bei welchen die Patienten schon nach sehr geringen Stromstärken ohne die genannten schweren Symptome, aber sonst in ziemlich einwandfreier Weise zur Seite taumeln. Ist dies als krankhafte Steigerung abzulehnen oder anzuerkennen? Etwa durch Verstärkung des Stromes sich Klarheit zu verschaffen, woran man ja denken muss, erweist sich nach unseren Erfahrungen fast stets als unmöglich.

Es ist dabei keineswegs nur der intelligentere Teil der aus der Grossstadt zur Begutachtung kommenden Patienten, welcher ja durch dunkle Existenzen aller Art auch auf komplizierte Möglichkeiten der Täuschung hingewiesen zu werden, die Gelegenheit hat, sondern auch fern von solchen klugen Instruktoren liegt diese Täuschungsmöglichkeit auf der Hand, wenn man berücksichtigt, dass wir Aerzte selbst die besten Lehrer für die Umgehungsmethoden unserer Untersuchungstechnik zu sein gezwungen sind, indem das Gesetz uns vorschreibt, in unseren Gutachten die wissenschaftlichen Gründe unserer Schlussfolgerungen genau und gemeinverständlich klarzulegen und zugleich bestimmt, dass diese eingehend begründeten Gutachten in Abschrift dem Rentenbewerber übergeben werden.

Zweifellos weit wichtiger und zahlreicher als die bewussten Täuschungsversuche sind aber die Fälle, wo ohne solche bei der Babinski-Mannschen Untersuchung Irrthümer entstehen können. So können Täuschungen entstehen dadurch, dass ein Patient, der uns von seiner allgemeinen Hinfälligkeit überzeugen will, bei der leisesten Seitenwirkung des elektrischen Stromes sich ihm sofort überlässt und so nach Art der Patienten mit Commotio cerebri auf Ströme ins Taumeln gerät, die sichtlich unterhalb der gesundhaften Reizschwelle sich befinden, und dass ein anderer, der auf seiner linken Körper- oder Kopfseite einen Unfall erlitten hat, der alle seine Aufmerksamkeit auf die linke Seite, als die nicht widerstandsfähige konzentriert, dass ein solcher Mann, sobald er nur das geringste von dem unheimlichen elektrischen Strom in seinem Körper fühlt, sich sofort nach seiner kranken Seite, als der nach seiner Meinung schwächeren,

hinsinken lässt nach Art der Kranken mit einseitiger Labyrintherkrankung.

Und dann gibt es Fälle, wo, ohne dass man einen Grund erkennen kann, rein zufällig, plötzlich die Resultate der Versuche sich verwirren. Kommt es doch nicht selten vor, dass ein Patient mit Schwindelbeschwerden und zweifelhafter Vestibularerkrankung bei solchen Versuchen zwar zumeist in gesundhafter Weise anodenwärts, dazwischen aber ein- oder mehrmals auch kathodenwärts und dann z. B. stets nach links fällt. Soll man in solchen Fällen eine Vestibularerkrankung annehmen oder ist solch nicht streng geregeltes Taumeln stets bedeutungslos?

So habe ich bei Anwendung der Babinski-Mannschen Quergalvanisation nicht selten Fälle gesehen, wo es mir nicht möglich war, die Grenze des Zufälligen und des Krankhaften mit Sicherheit zu erkennen und ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass wir dabei zufälligen Irrtümern, wie auch bewussten und unbewussten Täuschungen nicht nur ausgesetzt sein können, sondern auch in der Tat nicht selten unterliegen.

Bei den vorerwähnten Untersuchungen zur Prüfung der galvanischen Erregbarkeit des Vestibularorgans hat sich nun eine Methode ergeben, welche nach den bisherigen Beobachtungen geeignet erscheint, die Unsicherheit, wie sie der bisherigen Quergalvanisation immerhin anhaftet, wesentlich zu vermindern.

Diese Methode besteht darin, an Stelle der Quergalvanisierung von Warzenfortsatz zu Warzenfortsatz die gleichzeitige Reizung beider Warzenfortsätze mittels elektrischer Ströme gleicher Art und gleicher Stärke treten zu lassen.

Der Gedanke, welcher mich bei dieser Versuchsordnung leitete, ist ein naheliegender und zwar folgender:

Wenn man beide Vestibularnerven durch Elektrizität gleicher Art und in gleicher Stärke reizt, so wird bei gesunden Organen, das heisst also bei gleicher Empfindlichkeit beider Vestibularnerven zu erwarten sein, dass der am einen Ohr nach rechts am andern nach links wirkende Reiz gegenseitig sich aufhebt und ein Erfolg im Sinne einer Gleichgewichtsstörung also nicht eintritt. Handelt es sich aber bei der Versuchsperson um eine Ungleichheit in der Reizfähigkeit der beiden Vestibularorgane, so wird der Reiz trotz seiner Gleichheit



ungleich wirken müssen und es steht dann eine merkbare Gleichgewichtsstörung zu erwarten.

Es ist klar, dass auf um so deutlichere Reizwirkung gerechnet werden kann, je ausschliesslicher die Versuchsperson während der Reizung allein auf ihre Vestibularorgane zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts angewiesen und je weniger sie zu störenden Gegenbewegungen bei beginnendem Taumeln im Stande ist.



Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass die Versuchsperson selbstverständlich die Augen schliesst, dass die Elektroden frei am Kopfe befestigt sind, um jede Orientierungsmöglichkeit durch äusseren Druck zu verhüten und dass, um die Grundfläche zu verkleinern, und Abwehrbewegungen zu vermindern, sie tunlichst nur auf einem Beine steht, indem sie nach Bedarf zur Verhütung des Umfallens sich mit einem Finger der dem Standbein entsprechenden Hand leicht auf eine Stuhllehne stützt.

Sie sehen die geschilderte Stellung, wie Herr Dr. Dyrenfurth sie in mühsamen Vergleichen gelegentlich der oben erwähnten Untersuchungen als praktischste ausprobiert hat, auf vorstehender Zeichnung und Sie sehen dabei auch die beiden Ohrelektroden in bekannter Weise mittelst Gummibandes am Kopfe frei befestigt, während die dritte differente Elektrode in der Handfläche der Versuchsperson ruht.

Ich kann nach meinen Erfahrungen versichern, dass diese Stellung, so schwierig sie auf den ersten Blick scheinen mag, auch von stark gleichgewichtsgestörten Patienten fast stets ohne weiteres eingenommen und eingehalten werden konnte.

Die Zuleitung der Elektrizität zu den drei Elektroden regelt ein Stöpselapparat, dessen Einzelheiten Sie aus derselben Zeichnung erkennen[1]).

Jede der drei Leitungen zu den drei Elektroden, wie sie mit I, II und III bezeichnet sind, kann, je nachdem man die Stöpselkontakte in dem positiven Schaltbrett links oder dem negativen Schaltbrett rechts verwendet, in beliebiger Zusammenstellung zur Anode oder zur Kathode gemacht werden. Mache ich die Ohrelektroden positiv und die Handelektrode negativ oder umgekehrt, so habe ich die Zusammenstellung zu gleichsinniger Reizung beider Vestibulorgane, stöpsele ich bei 1 positiv, bei 2 negativ und füge bei 3 gar keinen Stöpsel ein, so habe ich die Schaltung für Quergalvanisierung von Ohr zu Ohr.

Indem wir in die Leitungen 1, 2 und 3 kleine Galvanometer einschalteten, haben wir festgestellt, dass mittels dieses Apparates der elektrische Strom bei guter Funktion genügend gleichmässig verteilt wird und bei gleichsinniger Stöpselung das rechte und das linke Ohr wirklich gleich starke Ströme erhalten. Wir haben den Apparat seit Monaten in Benützung und keine Störung seiner Funktion feststellen können. Bei längerem Gebrauch dürfte durch Wiederholung der galvanometrischen Messung die ungestörte Funktion öfters sicher zu stellen sein.

Mittels dieser Methode der gleichsinnigen Galvanisierung beider Ohren ergaben zahlreiche Untersuchungen zunächst, dass der oben dargelegte Gedankengang, welcher zum Versuch dieser Untersuchungsmethode geführt hatte, ein richtiger gewesen war und dass speziell Unterschiede in der Leitungsfähigkeit der Körpergewebe einen störenden Einfluss nicht auszuüben scheinen.

1) Der Apparat ist von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, Berlin NW., Schiffbauerdamm, zu beziehen als Modell „Weissensee“.



Monatelange Untersuchungen des Krankenbestandes des mir unterstellten Auguste Viktoria-Krankenhauses vom Roten Kreuz in Berlin-Weissensee und der ihm angegliederten Gutachtenabteilung, sowie Kranker der Universitäts-Ohrenklinik des Herrn Geheimrat Professor Dr. Passow zeigten, dass bei gleichsinniger, gleichstarker, galvanischer Reizung beider Ohren gesunde Menschen selbst bei sehr starken Strömen keine Gleichgewichtsstörungen zeigen, gleichgültig, ob beide Ohren als Anode oder als Kathode eingeschaltet werden. Die Patienten empfinden nichts als das mehr oder minder starke Prickeln des elektrischen Stromes in der Haut beider Warzenfortsätze.

Auch Patienten mit Gehirnerschütterung und Friedmannschem vasomotorischen Symptomenkomplex verhalten sich hierbei, was für die diagnostische Verwendung wichtig ist, wie Gesunde und zeigen nichts von der Ueberempfindlichkeit, welche sie bei Quergalvanisation bieten. Ebenso, den Gesunden entsprechend, verhielt sich ein junges Mädchen mit starker Gleichgewichtsstörung cerebellarer Art auf luetischer Basis.

Ganz anders verläuft der Versuch beim Labyrinthkranken. Bei ihm genügen schon sehr geringe, bei nicht ermüdenden Patienten kaum ein bis zwei Milliampère betragende Stromstärken, um sie mit elementarer Macht zur Seite zu ziehen.

Dieses Hinsinken erfolgt nun aber keineswegs stets nach derselben Seite, nämlich nach der Seite der Krankheit, wie dies, gleichgültig gegen die Richtung des elektrischen Stromes, beim Quergalvanisieren der Fall ist, sondern das Verhalten ist ein von den Erfahrungen beim Quergalvanisieren völlig abweichendes.

Was zunächst das Verhältnis zu der erkrankten Seite anbelangt, so gibt es sowohl einseitig labyrinthkranke, welche bei doppelseitiger Anodenwirkung nach der erkrankten Seite zu, als auch solche, welche von ihr wegfallen und umgekehrt bei Kathodenwirkung. Die Verhältnisse, welche hierfür massgebend zu sein scheinen und deren Zusammenhänge mit Art und Stadium der Labyrintherkrankung darzulegen, soll einer Publikation meines Assistenten Herrn Dr. Dyrenfurth vorbehalten bleiben. Jetzt hierauf einzugehen liegt kein Grund vor, da diese Verhältnisse für den vorliegenden Zweck nicht in Betracht kommen. Ist doch für die Beurteilung von Schwindelbeschwerden es meist weniger wichtig, welches von beiden Vestibularorganen und in welcher Weise es erkrankt ist, als vielmehr festzu-

stellen, ob überhaupt eine Vestibularerkrankung mit Sicherheit angenommen werden muss oder nicht.

Hierfür sind aber zwei andere Beobachtungen wichtig, welche wir bei unseren Untersuchungen bisher ausnahmslos bestätigt gefunden haben, nämlich 1. die Beobachtung, dass nur Labyrinthkranke im Gegensatz zu Gesunden überhaupt Gleichgewichtsstörungen durch gleichartigen Strom zeigten und 2. die Beobachtung, dass, wie immer auch das Verhältnis des Umsinkens zur erkrankten Seite sein möge, jeder Labyrinthkranke nach unseren bisherigen Befunden insofern sich gesetzmässig verhält, als Anode und Kathode bei doppelseitiger Anwendung entgegengerichtetes Umsinken bei ihm bewirken, das heisst, der Kranke, der auf gleichsinnige Kathodenanwendung nach rechts sinkt, wird auf gleichsinnige Anodeneinwirkung nach links sinken und umgekehrt; ein Schluss auf den Sitz seiner Labyrintherkrankung kann hieraus zunächst aber nicht gezogen werden.

Es ist nun einleuchtend, dass in dieser Unempfindlichkeit Gesunder und auch der Kranken mit Gehirnerschütterung und sogenanntem vasomotorischem Symptomenkomplex gegen diese Versuchsanordnung und in der Verschiedenheit der Richtung des Umsinkens, je nachdem ob positiver oder negativer Strom in die beiden Ohrelektroden geleitet wird, Tatsachen gegeben sind, welche bei der Beurteilung von Schwindelbeschwerden gerade bei gerichtlichen Begutachtungen Bedeutung versprechen. Denn gerade darin bietet sich für das Vorhandensein echten Vestibularschwindels ein objektives Symptom, bei welchem eine einfache Ueberlegung lehrt, dass Vortäuschung nicht zu befürchten ist und welches auch in Fällen zweifelhafter Natur ein nicht zu unterschätzendes neues Moment der Beurteilung bietet.

Nehmen wir an, es stehe eine einseitige Vestibularerkrankung in Frage, so kann ein Patient, wenn, wie selbstverständlich die galvanische Batterie mit dem Stromwender und der vorgeschriebene kleine Stöpselapparat hinter seinem Rücken sich befinden, allein aus dem Gefühle, das der elektrische Strom auf der Haut erzeugt, nicht unterscheiden, ob Anode oder Kathode beiderseits verwendet wird und er wird, wenn er etwa eine einseitige Vestibularerkrankung vortäuschen möchte, sicher nach wenigen Umschaltungen in der Richtung sich irren, in welcher er das Taumeln vorzutäuschen hat. Andererseits wird, wenn bei Quergalvanisation die Resultate zweifelhaft waren, Sicherstehen bei gleichsinniger Reizung gegen Vestibularerkrankung,

Taumeln nach den hier dargelegten Gesetzen gleichsinniger Reizung aber für Vestibularerkrankung sprechen.

Handelt es sich aber um einen Patienten, der etwa Ueberempfindlichkeit gegen den quergerichteten Strom nach Babinski-Mann zur Belegung einer Gehirnerschütterung oder vasomotorischen Symptomenkomplex vorzutäuschen sich bestrebte, so wird er, wenn man vermöge des Stöpselapparates bald mit gleichsinnigen Strömen, bald mit quergerichteten arbeitet, nicht imstande sein, stets wie echte Fälle dies tun, nur beim quergerichteten, auch leisen Strom zu taumeln und zwar stets richtig anodenwärts zu taumeln und andererseits stets ruhig stehen zu bleiben, wenn gleichsinnige, auch starke Ströme zur Anwendung gelangen. Entspricht hingegen ein Patient bei derartig angelegtem Versuch den dargelegten Gesetzen, so wird ein Zweifel an der Echtheit der gezeigten Symptome kaum noch angängig sein.

Wir haben diese Untersuchungsmethode bei den verschiedensten Leuten, bei Gesunden und Labyrinthkranken, bei Patienten mit Gehirnerschütterung und mit gewöhnlicher Nervenschwäche, bei zuverlässigen Persönlichkeiten und bei Rentenjägern aller Simulationskünste versucht und stets bisher ist es uns gelungen, klar festzustellen, wenn Gesunde krankhaftes Taumeln vorzutäuschen versuchten, stets fanden wir, dass nur Leute mit Labyrinthstörungen auf gleichseitige Galvanisierung beider Ohren nach den geschilderten Gesetzen ins Schwanken gerieten, während Vestibulargesunde selbst starke Ströme ohne Schwanken hierbei ertrugen.

Auch Aerzte, welchen wir aufs genaueste erklärten, worauf es ankomme, ja meine Herren Assistenten und ich selbst, waren als Versuchspersonen nicht imstande, mit Erfolg bei den hier geschilderten Untersuchungsmethoden Uebererregbarkeit der Labyrinthorgane oder einseitige Labyrinthstörungen vorzutäuschen.

Nur eins fanden wir dabei zu beachten: man darf nicht mit ermüdeten Patienten arbeiten, wenn man klare Resultate haben will.

Aber andererseits beweisen diese günstigen Ergebnisse, so zahlreich sie sind, natürlich noch nichts für die Lückenlosigkeit der Regel. Muss man sich doch selbstverständlich darüber klar bleiben, dass die galvanometrisch festzustellende Gleichheit des durch jede der beiden Ohrelektroden gehenden Stromes noch nicht Gleichheit desjenigen Stromanteils bedingt, welcher wirklich das so tief liegende Vestibularorgan jeder Seite durchströmt. Es sind zweifellos Fälle sehr wohl denkbar, wo eine irgendwie bedingte Ungleichheit des Stromanteils,

der faktisch jederseits zur Wirkung gelangt, Ungleichheit der Vestibularerregung bei gleichsinniger, gleichstarker Galvanisierung beider Ohrgegenden auch ohne einseitige Vestibularerkrankung bewirkten und so zu falschen Resultaten führen kann.

Hier können nur Untersuchungen in einem Umfange Sicherheit bringen, wie sie die Kräfte und das Krankenmaterial wesentlich unterscheiden, welche einem Einzelnen zur Verfügung stehen.

Gerade um unseren Untersuchungen die Nachprüfung durch andere zu verschaffen und damit ihre Sicherheit zu vermehren, damit man aus ihnen bindende gutachtliche Schlüsse zu ziehen berechtigt ist, wollte ich nicht versäumen, dieselben hier vor einem Kreise bekannt zu geben, welcher, wie kaum ein zweiter, durch die Fülle des ihm zugehenden Gutachtenmaterials imstande ist, die hier vorgetragenen Beobachtungen auf ihre Stichhaltigkeit nachzuprüfen. Erst wenn weitere Nachuntersuchungen übereinstimmend die Brauchbarkeit der hier vorgetragenen diagnostischen Methode geprüft und eventuell unter Klärung der noch aufzustellenden Ausnahmen bestätigt haben werden, wird man endgültig beurteilen können, inwieweit man, wie ich auf Grund unserer hiesigen sorgsamen Beobachtungen hoffe, wirklich berechtigt ist, in dieser Methode einen verwendbaren Richtpunkt für die Beurteilung von Schwindelbeschwerden speziell hinsichtlich der Funktion des Vestibularorgans zu sehen. Lassen Sie mich hierzu nochmals ihre massgebende Mitarbeit erbitten.

Diskussion.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Kollegen Weber für seinen Vortrag und eröffne die Diskussion.

Ich möchte anfragen, ob wir jetzt weiter mit den Vorträgen fortfahren wollen oder ob uns Herr Kollege Puppe jetzt sein Institut zeigen will.

Herr Stumpf-Würzburg: Ich möchte anfragen, wann ich den Kassenbericht machen soll.

Herr Puppe-Königsberg: Den Kassenbericht machen wir Mittwoch Vormittag. Im übrigen schlage ich Ihnen vor, dass wir jetzt noch einen Vortrag hören und dass ich Ihnen das Institut morgen zeige. Es ist jetzt nicht sehr hell und ich möchte Ihnen doch einige Präparate zeigen.

Herr Bürger-Berlin:

4) Eine neue Methode der Altersbestimmung von Wasserleichen.

Vorläufige Mitteilung mit Demonstration.

Bekanntlich spaltet sich das Körperfett der Leichen besonders der bei niederer und mittlerer Temperatur im Wasser liegenden Leichen



in Glyzerin und freie Fettsäuren, was als „Ranzigwerden“ der Fette allgemein bekannt ist. Dieses Ranzigwerden der Körperfette ist zwar von den verschiedensten äusseren wie auch in der Leiche selbst liegenden Umständen abhängig, geht aber doch bei Wasserleichen mit einer ziemlichen Regelmässigkeit vor sich, so dass Bürger häufig aus dem Grade der Fettsäurebildung Schlüsse auf das Alter der Leichen ziehen konnte. Die Erkennung der Fettsäuren wird durch mehrstündiges Einbringen der Leichenteile in gesättigte Kupferazetatlösung und darauf folgendes mehrstündiges Wässern sehr erleichtert. Es erscheinen dann das Fett und die Gewebe farblos, die Fettsäuren aber grün. Mit einem Blick erkennt man, wieweit das Ranzigwerden der Fette vorgeschritten ist. In mehreren forensisch wichtigen Fällen, so z. B. in dem Leichenzerstückelungsfalle Arnholz konnte Bürger mit Hilfe dieser Methode mit ziemlicher Sicherheit angeben, dass die zuerst gefundenen Leichenteile nur wenige Wochen, die späteren mehrere Monate im Wasser gelegen hatten. — Bürger benutzte Scheiben von 2 cm Dicke, die er aus den Weichteilen der Vorderfläche des Oberschenkels bzw. aus den Waden sofort nach dem Auffinden der Leichen entnahm.

Zweiter Sitzungstag.

Zweite wissenschaftliche Sitzung.

Dienstag, den 20. September 1910, vormittags 9 Uhr im Institut für gerichtliche Medizin, Oberlaak 10.

Der Vorsitzende Herr Ungar: Ich eröffne die heutige Sitzung, begrüsse die erschienenen Herren und möchte, da geschäftliche Mitteilungen nicht zu machen sind, Herrn Dr. Börschmann das Wort erteilen.

Herr Boerschmann-Bartenstein:

5) Die kriminelle Bedeutung der Luftembolie bei Neugeborenen.

(Mit 5 Abbildungen im Text.)

M. H.! Ihre Aufmerksamkeit möchte ich auf einen ungewöhnlichen, interessanten Fall lenken, bei welchem wir Obduzenten, Herr Kollege Kreisarzt Dr. Rimek-Pr. Eylau und ich, sowie der als sachverständige Zeuge zugezogene Kollege Herr Dr. Horst-Schippenbeil bei der Obduktion einer Kindesleiche im flüssigen Herzblut zahlreiche Luftbläschen fanden. Unter Ausschaltung anderer Möglichkeiten über die Ursache einer solchen Erscheinung blieb uns nichts weiter übrig,



als die Annahme, dass die Luft in Körper und Herz des neugeborenen Kindes durch die offene Nabelvene gelangt ist.

Dass diese Diagnose angefochten und kritisiert werden würde, lag nahe und mit nicht allzugrosser Freudigkeit ging ich an die Bearbeitung dieses Vortrages, indessen meine Erwägungen auf Grund von Experimenten und an der Hand der einschlägigen Literatur wiesen immer mehr auf die Richtigkeit unserer Vermutung hin. Aus diesem Grunde und, weil bis jetzt über ein derartiges Ereignis, soweit ich habe feststellen können, noch nichts geschrieben ist, hat der Fall einen besonderen Wert, und ich kann wohl sagen: ich möchte die Beschreibung und Erläuterung dieser Erscheinung in der Literatur nicht missen.

Am besten orientiert und in medias res eingeführt werden Sie, m. H., durch das von Kollegen Dr. Rimek und mir erstattete ausführlich begründete Gutachten, welches ich unter Fortlassung der Einleitung und geringen Abänderungen in bezug auf die Personalien, wiedergebe:

Zur Geschichte des Falles.

Am 21. Februar 1910, 8 Uhr abends verliess die Dienstmagd B., welche bei dem Besitzer P. in S. in Stellung war, das Wohnhaus und begab sich auf den Hof. Sie hat hier hinter einem Schuppen in kurzer Zeit — der ganze Vorgang dauerte nach ihrem Geständnis nicht länger als eine Viertelstunde — ein Kind zur Welt gebracht. Viel Blut hat sie dabei nicht verloren. Die Nachgeburt blieb zunächst noch im Mutterleib. Bereits gegen 9 Uhr abends war die B. wieder in der Küche tätig, begab sich aber bald darauf in ihre Kammer. In Kammer und Küche sind reichliche Blutspuren gefunden. Am nächsten Tage wurde die Nachgeburt — Besitzer P. stellte die B. Herrn Kollegen Dr. Horst vor — von einer Hebamme beseitigt; sie lag bereits in der Scheide, war unverletzt, die Eihäute erhalten, aber ohne Nabelschnur. Herr Dr. Horst begab sich auf die Suche nach dem Kinde und fand auf dem Gehöft des Besitzers P. hinter dessen Scheune unter einem Schweinetrog die Leiche eines ausgetragenen, neugeborenen Kindes, in eine Schürze gehüllt, die am Halse mit Stroh fest umwickelt war, den Rumpf aber im ganzen frei liess.

Beschuldigt wird die B. des Kindsmordes.

Sie gibt an, die Geburt wäre sehr schnell vor sich gegangen und die Nabelschnur dabei gerissen. Zunächst leugnet sie, Leben in dem neugeborenen Kinde bemerkt zu haben, auch hätte sie die Schürze nicht umgelegt, hinterher gibt sie dieses zu und erwähnt, dass das Kind, als sie es mit der Schürze umwickelt hatte, einen Arm hochhob.

Die für die Begutachtung wichtigsten Ergebnisse der Leichenöffnung am 23. Februar 1910 $9^1/_2$ Uhr vormittags.

1) Die vorliegende Kindesleiche ist weiblichen Geschlechtes und zum Teil mit einem Schürzentuch umschlungen, welches um den Kopf herumgeschlagen und am Halse mit Stroh ziemlich fest umwickelt ist. Das Schürzentuch und das Strohband wurden entfernt.

2) Das Kind misst 53 cm und wiegt 3050 g, es ist von regelmässigem Körper- und mittelmässigem Knochenbau mit geringem Fettpolster und genügender Muskulatur.



3) Die Farbe der Haut ist im allgemeinen grauweiss. Der Kopf, die Brust und Teile vom Rücken sind blaurötlich gefärbt. Einschnitte in die Stellen ergaben hier keine freien Blutaustretungen ins Gewebe. Zum Teil ist der Körper mit staubigem Schmutz bedeckt, am After bedeutendere Massen Kindspech. Am linken Unterarm sind zwei linsenkerngrosse dunkelrote Hautverfärbungen vorhanden, welche auf Einschnitt $1/2$ cm in die Tiefe gehende Blutungen ergaben. Eine etwas grössere Stelle von derselben Beschaffenheit findet sich ungefähr auf der Mitte der linken Brustseite in der linken Achsellinie.

4) Verwesungsgeruch tritt nicht hervor, Totenstarre in sämtlichen grösseren Gelenken zum geringen Teil vorhanden.

6) Die vordere Fontanelle ist $4^1/_2$ cm lang, 2 cm breit. Der Längendurchmesser beträgt $10^3/_4$ cm, der schräge 12,5 cm, der Querdurchmesser 8,5 cm. Verletzungen am Kopf sind nicht zu bemerken.

10) Ueber beiden Wangen sind in der Haut bestimmte Eindrücke vorhanden, welche den Strohumwicklungen entsprechen, keine wesentlichen Markierungen sind, sondern nur runzelartig sich erweisen. Im übrigen ist der Kopf in allen seinen Teilen unverletzt.

11) Der Hals ist langgestreckt und unverletzt, nur sind hier auch die oben beschriebenen runzelartigen Erscheinungen zu bemerken. Strangulationsmarken sind nicht vorhanden.

13) Der Bauch ist etwas eingesunken. Am Nabel befindet sich die 60 cm lange, 07 cm breite, bläulichweisse, zum Teil rötliche Nabelschnur, deren freies Ende ganz unregelmässige zackige, zerrissene, etwas eingetrocknete Ränder zeigt.

17) Der Knochenkern von bräulichroter Farbe misst 6 mm im Durchschnitt.

21) Das Herz hat die Grösse der Faust des Kindes; es fasst sich mässig derb an, und es zeigen sich auf der im allgemeinen graurot bläulichen Oberfläche über der linken Herzkammer eine, über der rechten Herzkammer drei stecknadelkopfgrosse, dunkelrote Stellen, welche sich als Blutaustretungen ins Gewebe erweisen.

22) In beiden Herzhälften ist je ein Teelöffel roten flüssigen Bluts vorhanden, welches mit unzähligen kleinen Luftblasen durchweg durchsetzt ist. Beide Vorkammeröffnungen sind gerade für die Fingerkuppe durchgängig.

24) Die Lungenschlagader und die grosse Körperschlagader enthalten reichlich dunkelrotes flüssiges Blut.

26) Beide Lungen schwimmen sowohl zusammen, wie jede einzeln auch in kleineren Stücken im Wasser. Sie fassen sich überall knisternd an, und es steigen, wenn man sie in einzelnen Teilen unter Wasser anschneidet, kleine feine Bläschen an die Oberfläche empor. Die Blutgefässe der Lungen sind zum Teil gefüllt mit dunkelrotem, flüssigem Blute.

29) In den grossen Gefässen am Halse überall viel dunkelrotes, flüssiges Blut.

39) Die grossen Gefässe der Bauchhöhle sind strotzend mit dunklem, flüssigem Blut gefüllt. Die Nabelgefässe sind leer, ihre Wandungen nicht verändert, ihre Innenhäute glatt.

49) Die Gefässe der harten Hirnhaut sind zum Teil mit dunkelrotem, flüssigem Blut gefüllt.

Vorläufiges Gutachten.

I. Das Kind ist ein neugeborenes, reifes und lebensfähiges.
II. Es hat geatmet und demnach gelebt.
III. Der Tod ist aller Wahrscheinlichkeit nach durch Eintritt von Luft in das Herz und durch Erstickung erfolgt.
IV. Ob der Tod durch das Verschulden der Mutter herbeigeführt ist, erscheint zweifelhaft.

Zunächst hat die Leichenöffnung als unumstössliche Tatsache festgestellt, dass das Kind geatmet und gelebt hat. Wenn die B. noch weiter und bis zuletzt behauptet hätte, dass das Kind tot zur Welt gekommen wäre, so hätte sie auf Grund der Ergebnisse der Leichenöffnung leicht der Unwahrheit überführt werden können. Der Länge, dem Gewicht und andern Merkmalen (Knochenkern) nach ein reifes ausgetragenes Kind, beweist das Verhalten der Lungen unweigerlich, dass es geatmet hat. Es beweisen auch schon an sich die Blutaustretungen in die Haut



und in das Unterhautzellgewebe am linken Unterarm und in der linken Brustseite, sowie die stecknadelkopfgrossen Blutungen in das Gewebe der äusseren Bekleidung des Herzmuskels, dass das Kind gelebt hat, denn bei totgeborenem Kinde hätten diese Erscheinungen nicht auftreten können. Dementsprechend hat die B. ihre Aussage späterhin geändert: „Das Kind hat den Arm emporgehoben, es fasste sich gerade nicht kalt, auch nicht warm an, ich hatte den Eindruck als ob ich etwas Lebendes in der Hand hätte".

Wenn die Beschuldigte angibt, sie wäre von der Geburt überrascht worden, das Kind wäre zur Welt gekommen, während sie gestanden und sich an den Schuppen gelehnt hätte, und zwar ziemlich rasch, wobei die Nabelschnur gerissen sein müsste, so steht diesem nichts entgegen, vielmehr ist eine sogenannte Sturzgeburt sogar wahrscheinlich. Dafür spricht die kurze Dauer des ganzen Vorganges, das wie die Beschuldigte angibt, sich in einer Viertelstunde (gerechnet vom Beginn der Geburt bis zur Verbergung des toten Kindes unter dem Schweinetrog) erledigt haben soll, was durchaus glaubhaft ist, gerade wenn man die eigentliche Todesursache, die Luftembolie berücksichtigt, denn eine solche wäre längere Zeit nach der Geburt bzw. nach dem Durchreissen der Nabelschnur nicht mehr möglich gewesen. Uebrigens steht es auch durch Zeugenaussagen fest, dass die B. nach noch nicht einer Stunde bereits wieder in der Küche war. Für die Sturzgeburt sprechen ferner in gewissem Grade das Fehlen der Kopfgeschwulst und die kleinen äusserlich sichtbaren Verletzungen. Jedenfalls sind wir der Meinung, dass es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um eine Sturzgeburt gehandelt und dass die Angeschuldigte die Nabelschnur nicht selbst durchrissen hat.

Diese Frage ist für die Todesursache aber nur von geringerer Bedeutung, die Hauptsache ist, dass die Nabelschnur durchrissen und nicht unterbunden war und dass die Nabelgefässe, in ihren Wandungen durchtrennt, in direkte Verbindung mit der sie umgebenden Luft gelangten. Im allgemeinen ist dieser Umstand unbedenklich, denn, wäre es anders, so bestände bei jeder, auch der kleinsten Operation oder bei jeder kleinen, äusseren Verletzung Lebensgefahr durch die Möglichkeit der Luftembolie d. h. durch die Möglichkeit des Eindringens von Luftbläschen durch das eröffnete Gefäss ins Herz. Das ist aber nicht der Fall, sondern zum Zustandekommen der Luftembolie bedarf es ganz besonderer Umstände. Tod nach Durchreissen der Nabelschnur tritt allerdings in seltenen Fällen ein, aber dann ist es immer nur der Tod durch Verbluten, im allgemeinen ziehen sich die Nabelschlagadern verhältnismässig rasch zusammen, und es wird hierdurch die Blutung bald sistiert. Im vorliegenden Falle wurden auch nicht die geringsten Anzeichen des Verblutungstodes gefunden, im Gegenteil die Gefässe der Brust- und Bauchhöhle waren grösstenteils prall gefüllt.

Als eigentliche Todesursache ist Luftembolie nachgewiesen und dieses Eintreten von zahlreichen Luftblasen ins Herz ist lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass dem ruhig atmenden Kinde plötzlich die Luftzufuhr auf dem natürlichen Wege durch Nase und Mund entzogen wurde, indem die Beschuldigte die Schürze um den Kopf des Kindes schlug und mit Stroh umwickelte. Das Kind begann zu ersticken, es machte forzierte Atmungsbewegungen, schliesslich arbeitete das ganze Brustinnere (Herz und Lungen) wie ein Saugwerk, eine verhältnismässig grosse Kraft wurde frei (in diesem Moment erfolgte auch das krankhafte Emporheben des Armes im letzten Todeskampf), die Lungen suchten Sauerstoff unter allen Umständen zu erhalten — und es gab nur eine Verbindung zwischen den Lungen und der Luft, die durch Zufall infolge des Durchreissens der Nabelschnur sich ergeben hatte, die Verbindung vom Herzen ausgehend, in der Blutaderbahn, endigend in der zerrissenen Nabelschnurvene. Schliesslich mussten die Gefässe der erheblichen Saugkraft gegenüber nachgeben, sie beteiligten sich dann selbst am Saugwerk und so wurden von der Nabelblutader aus auf dem Blutaderwege grosse Mengen kleiner Luftbläschen gleich in beide Herzhälften gefördert, da das eirunde Loch noch offen stand. Ob die drei Blutaustretungen auf der rechten Herzkammerseite als Folge bzw. als Begleiterscheinung der Erstickung anzusehen sind, oder durch die Luftembolie an sich erklärt werden können, ist mehr eine theoretische Frage, vom praktischen Werte aber und von krimineller Bedeutung ist die Tat-



sache, dass die Luftembolie, welche in erster Linie als Todesursache anzusprechen ist, hier, wie in jedem andern Falle besondere Umstände, ja besondere Massnahmen und besondere Eingriffe zur Voraussetzung hat. Es ist damit eine siehere Handhabe gegeben für die Beurteilung derartiger Fälle in krimineller Beziehung. Die Erscheinungen des Erstickungstodes gestatten sehr oft eine solche Klarstellung nicht, ja in vielen Fällen reichen nicht einmal die anatomischen Befunde aus, um die Diagnose auf Erstickungstod sicher zu stellen.

Liegt nun Fahrlässigkeit oder Absicht von seiten der B. inbezug auf den Tod ihres neugeborenen Kindes vor?

Die Beantwortung dieser Frage ist für die medizinischen Sachverständigen nur selten möglich. Allein hier liegen die Verhältnisse besonders günstig, und es lassen sich doch bündige Schlüsse nach einer bestimmten Richtung ziehen. Abgesehen von der moralischen, psychischen Schlussfolgerung, welche sich daran knüpfen liesse, dass die Angeschuldigte erst viel später in Gegenwart des ersten Obduzenten nach langem Leugnen zugab, dass das Kind gelebt hat, sprechen bei Beurteilung der Frage, ob Fahrlässigkeit oder Absicht vorliegt, folgende Punkte mit:

a) Weshalb hat die Angeschuldigte nur den Kopf des Kindes, von dem sie nach ihrem eigenen Geständnis wusste, dass es lebte, fest mit Schürze und Stroh umwickelt? Für eine Beiseiteschaffung und Einwicklung eines Leichnams, wie sie es zuerst angab, spricht dieses Verhalten doch gar nicht.
b) Weshalb hat sie nicht, als das Kind im Todeskampf den Arm emporstreckte, sofort das Schürzentuch entfernt.

Wir fassen unser Gutachten zusammen:

1. Die Geburt war mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Sturzgeburt. Das Kind lebte und wäre voraussichtlich nicht gestorben, wenn Nr. 2 nicht eingetreten wäre.
2. Die Angeschuldigte hat durch ihr Verhalten den Tod ihres neugeborenen Kindes herbeigeführt, indem sie dadurch, dass sie den Kopf desselben fest umwickelte, Veranlassung zum Eintritt von Luft durch die zerrissene Nabelschnurblutader ins Herz gab.
3. Allem Anschein nach hatte die Angeschuldigte die Absicht ihr lebendes Kind zu beseitigen und wollte es wahrscheinlich ersticken.

Ergänzend will ich bemerken, dass ich die B., welche im Landgerichtsgefängnis zu B. die ihr zuerkannte Strafe von $2^1/_2$ Jahren abbüsst noch mehrmals über den Vorgang bei der Geburt des Kindes befragt habe. Es steht fest, dass sie das Kind an eine Scheunenwand angelehnt geboren hat und zwar ohne besondere Wehen (Schmerzen sollen sich erst später eingestellt haben). Das Kind fiel auf die Erde vor ihre Füsse und dabei riss die Nabelschnur. 7—10 Minuten hat sie ruhig (ihr war nur etwas unwohl) über das Kind gebeugt gestanden, dann machte sie die Manipulationen mit der Schürze und den Strohumwicklungen.

In praktischer Beziehung ist es gleichgültig, ob das neugeborene Kind an Erstickung oder an Luftembolie gestorben ist, wenn beides auf die erwähnte Mitwirkung der Mutter zurückgeführt wird. Theoretisch ist die weitere Untersuchnng dieser Frage aber doch von Bedeutung und kann auch wieder ein besonderes praktisches Interesse gewinnen



in bezug auf die Möglichkeit des Eindringens von Luft ins Herz, wenn der Nachweis der Erstickungsursache fehlt. So wird die Luftembolie als solche unter Umständen eine besondere kriminelle Bedeutung erlangen unter Voraussetzung der Richtigkeit der theoretischen Ueberlegungen.

Da ich bei mehreren Rücksprachen auf eine gewisse Ungläubigkeit in Bezug auf unsere Erklärung der vorgefundenen Verhältnisse im Herzen stiess und auch das Medizinalkollegium einen solchen Vorgang für nicht wahrscheinlich gehalten hat, werde ich in der Hauptsache über die Möglichkeit des Eindringens von Luft ins Gefässsystem durch die offene Nabelvene sprechen. Und wenn ich diese Möglichkeit nachgewiesen habe, dann haben wir auch in unserm Falle in gewissem Grade ein Recht auf Anerkennung unserer Ansichten.

M. H.! Der Sektionsbefund war doch ein ganz ungewöhnlicher: die schräg durchrissene sehr lange, breite Nabelschnur, welche, wie ich nachholen möchte, mit ihren am freien Ende klaffenden Gefässen einen besonders frischen Eindruck machte, der starke Blutreichtum in allen Körpergefässen, welche zum Teil strotzend gefüllt waren, die Ekchymosen am Herzen, drei über der rechten, eine über der linken Kammer und last not least die zahlreichen, ich möchte sagen, unzähligen kleinen Luftbläschen im Herzblut, welche an der der Oberfläche hirsekorngross, im Innern der Flüssigkeit kleiner waren. Gerade dieser Befund imponierte als etwas ganz Aussergewöhnliches. Die Frische der Leiche liess den Gedanken nicht aufkommen, dass dieses Fäulnisblasen wären, danach sahen sie in ihrer grossen Anzahl, auf den kleinen Raum im Herzen zusammengedrängt, nicht aus, wir hatten sofort den Eindruck einer ganz besonderen Erscheinung, welche sich während des Lebens ereignet haben und mit dem Tode in Zusammenhang gebracht werden musste, weil das Phänomen sich in dem lebenswichtigsten Organ des Körpers vorfand. Fäulnisblasen sind nicht gleich gross, leichter als Luft, mehr ballonartig und riechen übel. Fäulniserscheinungen waren übrigens weder im Darmkanal, noch in den Lungen, wo sie zuerst aufzutreten pflegen, festgestellt. Verwesensgeruch war nicht vorhanden, es bestand noch die Totenstarre in sämtlichen grösseren Gelenken, alles in allem: es war eine durchaus frische Leiche, war sie doch auch erst $1^1/_2$ Tage alt, im Winter von Herrn Kollegen Horst sachgemäss aufbewahrt. Demnach kann in unserem Falle das Auftreten von Luftblasen im Herzblut auf Fäulnis nicht zurückgeführt werden.



Grössere oder geringere Mengen dunklen flüssigen Blutes in sämtlichen Gefässen des Körpers einschliesslich der Lungen und Ekchymosen finden sich bei Erstickungstod, Tod durch Luftembolie, auch allgemein bei gewaltsamem Tod. Irgend etwas Besonderes auf Grund dieses Befundes bei unserem Falle zu konstruieren, liegt mir fern, indessen ist die starke Blutfüllung sämtlicher Gefässe mit Ausnahme der Hirngefässe doch immerhin auffällig und könnte als eine nicht gerade häufige Erscheinung des gewaltsamen Erstickungstodes angesehen werden. Dass die Ecchymosen sich gerade am Herzen und nicht anderswo vorfinden, ist mindestens merkwürdig, wenn man als Todesursache den Eintritt reichlicher Luft ins Herz beweisen will. Der Schluss liegt jedenfalls nahe: die Blutungen sind am Herzen aufgetreten, weil an dieses Organ bei der Schädigung des Körpers, ganz allgemein betrachtet, die grössten Anforderungen gestellt wurden, denen es nicht gewachsen war. Dass dieser Vorgang als Blutung imponieren muss, leuchtet ohne weiteres ein schon im Hinblick auf die Ursache der Schädigung durch Abschneidung der Luftzufuhr und der damit zunächst verbundenen bedeutenden Steigerungen des Blutdruckes.

Ich komme jetzt zu der Frage, ob das Vorhandensein von Luft im Herzblut in unserem Falle auf einen Fehler bei der Ausführung der Sektion zurückzuführen ist. Im Handbuch für gerichtliche Medizin von Schmidtmann heisst es: „Der Nachweis der Luftembolie ist insofern mit Schwierigkeiten verknüpft, als bei unvorsichtigem Oeffnen des Brustkorbes sehr leicht postmortal Luft in durchschnittenen Venen und so ins Herz eintritt. Bei der Leichenöffnung muss man das Brustbein in vorsichtiger Weise und unter Schonung aller grösseren Venen herauslösen, dann nach Eröffnung des Herzbeutels das Herz am parietalen Herzbeutel mit einer Massenligatur abbinden, herausnehmen und hierauf — am besten unter Wasser aufschneiden“.

Dieses hat hier nicht stattgefunden, weil wir von vorne herein nicht Verdacht auf Luftembolie hatten, indessen das Brustbein, auf dessen vorsichtige Entfernung an zitierter Stelle der grösste Wert gelegt wird, ist so herausgelöst worden, dass kaum ein Tropfen Blut floss. Wenn die Sektion nun weiter ergeben hat, dass die grösseren und mittleren Körpergefässe strotzend mit Blut gefüllt waren, so ist ohne weiteres ersichtlich: grössere Venenverletzungen, in deren Anschluss sich postmortaler Lufeintritt ins Herzblut ereignen konnte,



sind nicht vorgekommen. Dass bei einer Leiche Luft innerhalb der kleinen Gefässe am Brustbein, wenn sie durchschnitten werden, ins Herz unter einem solchen Druck angesogen wird, dass sie in Bläschenform im Blut zu sehen ist, halte ich aus rein physikalischen Gründen für unmöglich — das müsste dann auch viel häufiger zur Beobachtung kommen, als es geschieht. Solch eine Art Ansaugen in der Leiche hat Henderson beschrieben, d. h. er führt das Vorhandensein von Luftbläschen im Herzblut eines 2 Monate alten Kindes mit ausgesprochenem Lungen- und Hautemphysem darauf zurück, dass das bedeutend vergrösserte Herz, durch das Lungenemphysem zusammengedrückt, sich ausdehnen konnte, als bei der Sektion das Brustbein entfernt war. Da aber hierbei eine grössere Vene oberhalb des Herzens verletzt war, so wurde nach seiner Meinung bei der Erweiterung des Herzens Luft hineingezogen. Eigentümlicherweise war im Herzen sehr wenig Blut, trotz des Einsaugens, denn zunächst hätte das Herz doch immer erst das Blut der höher gelegenen Vene aufnehmen müssen und dann die Luft. Die ganzen Angaben von Henderson über seinen Fall sind ungenau, und es lässt sich ein richtiges Bild nicht gewinnen. Jedenfalls können die Luftblasen im Herzen auch anders erklärt werden, sie können bereits bei Lebzeiten in den Kreislauf gelangt sein.

Im allgemeinen wird man für den Eintritt von Luft in flüssiges Herzblut post mortem den Grundsatz aufstellen müssen, dass solches nur möglich ist, wenn die Luftblasen von unten nach oben, in der sich in absoluter Ruhe befindlichen Blutflüssigkeit emporsteigen. Die Stelle, an welcher die Luft ins Blut tritt, muss mithin notwendig unterhalb des Herzens sein, d. h. das Herz muss stets höher liegen: es kommt mithin auf die Lage der Leiche in bezug auf das Herz an, und diese kann leicht durch einen untergeschobenen Klotz verändert sein. In solchen Fällen fliesst natürlich das Blut aus dem angeschnittenen Gefäss, da es tiefer liegt, zuerst aus, aber auch das Herz selbst entleert sich zum grossen Teil. Die Luftblasen werden sich dann hauptsächlich an den Wänden und Klappen bilden, in der Flüssigkeit selbst nur vereinzelt und nur da sich vorfinden, wo sie in ihr nach oben steigen können, — ein ganz anderes Bild wie in unserem Fall. Selbstverständlich steigen die Luftblasen, je dickflüssiger das Blut ist, um so langsamer in die Höhe, bei Gerinnung des Blutes ist das Phänomen imaginär.

Es bleibt nun noch übrig zu untersuchen, ob überhaupt das Auf-

saugen von Luft durch eine 60 cm lange Nabelvene möglich ist. Die Vene bildet den Hauptteil der Nabelschnur, ihr Lumen hat die Stärke einer Pipette, auch Bleistiftstärken sind nicht selten, die beiden Arterien, welche sie begleiten, sind wesentlich dünner, sie erreichen kaum die Mächtigkeit der Arteria temporalis beim erwachsenen Menschen.

Ich habe eine Reihe von Experimenten angestellt, um zu ermitten, ob und unter welchen Voraussetzungen Luft durch die Nabelvene aufgezogen werden kann. Dabei habe ich gefunden, dass unmittelbar nach der Geburt ein Aufsaugen von Luft durch die Vene verhältnismässig leicht möglich war, noch leichter ging es, wenn die Nabelschnur nach der Placenta zu nicht unterbunden war und sich die Gefässe ausbluten konnten, am leichtesten folgte die Luft, wenn die Nabelschnur etwas gedehnt und das in den Gefässen vorhandene Blut herausgedrückt wurde. Um ein grösseres Klaffen der Vene herbeizuführen, hatte ich den Nabelstrang meist schräg durchschnitten, auch hatte ich, um das Klaffen noch besonders zu markieren, bei einigen Fällen in die Vene das Glasröhrchen einer Pipette mühelos eingeführt, aber auch ohne diese besonderen Massnahmen gelang mir dieser Versuch, wenn auch schwerer. Ca. 6 Stunden nach der Geburt war das Ansaugen von Luft meist nicht mehr möglich, wenn man die Nabelschnur von neuem dehnte, gelang es vorübergehend. Das Ansaugen besorgte ich mit einer grösseren Glasspritze, in welche ich etwas Wasser aufgezogen hatte, auch wurde die Spritze, bevor ich sie gebrachte, stets geprüft, ob der Stempel und die Verschlussstücke absolut luftdicht schlossen. Dann erst wurde die Kanüle, der Ansatzteil der Spritze, in das Venenlumen gebracht und die Venenwand an ihn derart befestigt, dass die Luft nicht zwischen dringen konnte. So gelang es mir namentlich bei gedehnter Nabelschnur Luft ohne Mühe in grossen Mengen anzusaugen. Die Luft stieg an der Wasseroberfläche in Blasen empor, die zerplatzten; nach jedem Stempelzug konnte die eingetretene Luftmenge genau gemessen werden, jedenfalls war der Stempel soweit zurückzuziehen, wie es der Rahmen der Spritze ermöglichte. Es wurde aber auch eine andere Ansaugung versucht, welche in einer mit strömendem Wasser gefüllten Röhre sich an der Stelle ereignet, wo sich diese plötzlich erweitert. Es gelang nicht nur Luft durch die Nabelschnur mitzureissen, sondern auch Flüssigkeit (blau gefärbtes Wasser) anzusaugen, welches in dem breiteren Teil der Röhre deutlich sicht-

bar wurde. Auf diese mechanischen Gesetze komme ich noch zurück. Ein Ansaugen auf solche Weise ist wegen der atmosphärischen Druckverhältnisse erst in 10 m Entfernung nicht mehr möglich. Ein 25 cm langes Stück Nabelschnur, mit welchem experimentiert wurde, versagte, in Wasser gelegt, nach 24 Stunden bei einem weiteren Versuch.

Diese Experimente, welche sämtlich beweisen, dass das Ansaugen von Luft namentlich bei gedehnter Nabelschnur in den ersten Stunden nach der Geburt möglich ist, habe ich zum Teil mit Herrn Oberlehrer Postelmann ausgeführt.

M. H.! Es ist eine irrige Ansicht, dass in einem offenen elastischen Schlauch, wenn an einem Ende gesaugt wird, sich die Wände im Innern des Schlauches nähern, bzw. dass sich unter Umständen das Lumen vollständig schliessen kann, — wäre dem so, dann könnte man nie durch einen Gummischlauch eine Flüssigkeit ansaugen. Beim Ansaugen entsteht im Schlauchinnern Luftleere bzw. erhebliche Luftverdünnung, und zwar wird, da die Wände des Schlauches den äusseren Luftdruck aushalten, der Raum im Innern des Schlauches nicht kleiner, aber an freien Oeffnungen muss das dort befindliche Medium (Luft, Flüssigkeit), da ja überall in dem luftleeren Raum die Saugwirkung dieselbe ist, folgen, um das Gleichgewicht herzustellen. Drückt man ferner eine elastische Röhre in einer Richtung zusammen, so sieht man, dass vollständiger Verschluss nicht herbeigeführt ist: neben der in der Mitte gelegenen Stelle, an welcher die Wände der Röhre fest aneinander liegen, sind stets zwei kleinere Oeffnungen vorhanden. Will man einen vollständigen Verschluss erzielen, so muss man die Röhre von allen Seiten zusammendrücken, d. h. man muss sie umschnüren.

Auf die Nabelvene angewendet heisst dieses: wenn auch die Intima der Wandungen an einer oder an mehreren Stellen verklebt ist, so wird doch noch Luft genug zwischendurch gelangen.

Es ist also nicht angängig bei frischen Nabelschnuren, bei welchen die Wandungen noch ziemlich glatt und durch die postmortalen Veränderungen in den Zellen noch nicht besonders gelockert sind, baldige Verklebung der Innenwände anzunehmen.

Im allgemeinen haben die Venen, ihrer anatomischen Zusammensetzung entsprechend, mehr als die Arterien die Neigung zu kollabieren, wenn sie nicht mit Blut gefüllt sind, ihre Wandungen werden sich dann aber nie in dem Sinne einander nähern,

dass sie sich in allen Punkten berühren, also einen festen Strang bilden, und für jedes breitere Gefäss leuchtet dieses ohne weiteres ein. Mit die Hauptrolle spielen dabei die elastischen Elemente in der Intima und Adventitia. Vollständige Verklebung tritt erst später durch Veränderung der Zellen in den einzelnen Gewebsschichten der Venen, zunächst in der Intima ein, und zwar geschieht dieses während des Lebens bei Regenerationsprozessen nach Verletzungen und bei Obliterationen, nach dem Tode durch Absterben und Lockerung der Zellen im Innern und in ihren Zusammenhängen.

Bei regulär abgenabelten Kindern drückt natürlich auch das sich immer mehr verdickende Blut in den Nabelarterien, das hauptsächlich an den Spiraltouren stagniert, auf das Lumen der Vene, es verengernd. Deshalb ist es klar, dass Luft oder irgend welche Flüssigkeit leichter in der Nabelvene angesogen werden wird, wenn die Vene gedehnt ist und die Spiraltouren, welche die Gefässe zeigen, mehr ausgeglichen sind und wenn die Nabelarterien kein Blut enthalten. Dieses trifft in unserem Falle zu: Sturzgeburt mit spontanem Riss der Nabelschnur (klaffende Ränder). Zum Schluss dieses Teils meines Vortrages möchte ich über einige Ergebnisse berichten, welche Lochmann in bezug auf die Anatomie und Physiologie der Nabelgefässe gefunden hat:

„a) Die Arterien zeigten nach Abnabelung einen Zustand zunehmender Kontraktion;

b) Arterien und Venen zeigten spontan zirkumskripte Erweiterungen ihres Lumens;

c) Kontraktionen der Gefässe konnten künstlich durch Reiz nicht erzeugt werden;

d) Dilatation trat in zirkumskripter Weise auf ganz bestimmte Reize auf:

1. mechanische Reize,
2. gewisse chemische Reize,
3. Anode des galvanischen Stroms. Anatomisch unterschieden sich diese dilatierten Stellen nicht von denen mit spontaner Dilatation."

Diese Wahrnehmungen ergänzen meine bisherigen Ausführungen, sie tragen wesentlich zur Unterstützung unserer Ansichten über die Entstehung des Phänomens bei.

M. H.! Ich könnte mich jetzt zufrieden geben und erklären: Da es möglich ist, Luft durch die Nabelvene anzusaugen, da es sich

weder um Fäulnis noch um einen Fehler in der Sektionstechnik handelt, so ist in unserem Falle Luft durch die offene Nabelvene ins Herz gelangt. Jedoch diesen Schluss zu ziehen, ist etwas verfrüht, es muss erst nachgewiesen werden, dass Lufteintritt ins Gefässsystem durch die Nabelvene der gleiche Vorgang ist, wie die bekannte Luftembolie in die Venen. Und damit komme ich auf eins der interessantesten medizinischen Probleme zu sprechen, wobei es mir zur Freude gereicht, Ihnen etwas Neues bringen zu können. Es sind nicht gewöhnliche Wege, welche ich einschlage, und auf welchen ich Sie bitte, mich zu begleiten, sie sind jedoch um so interessanter und bringen die bis dahin noch immer vermisste Aufklärung über das Phänomen der Luftembolie.

Zuvor jedoch möchte ich in grossen Zügen die Literatur auf diesem Gebiet durchgehen. Wie überall, so glaubte man auch hier experimentell die Frage lösen zu können. Aber schon die Anlage der Experimente entsprechen nicht der Wirklichkeit: es wurde Luft in das Gefässsystem an verschiedenen Stellen injiziert: in Arterien und Venen, in der Nähe des Herzens und weiter ab, mit mehr oder weniger Gewalt, plötzlich in grossen Mengen oder allmählich in kleineren Quantitäten. Alle solche Versuche sind aber lediglich insofern von Bedeutung, als sie Auskunft geben können über den Verbleib der Luft im Körper, über die Reaktion desselben darauf und über den Tod als Folge der Anwesenheit von Luft im Kreislauf. Die erste forcierte Luftinjektion führte Redi bereits im Jahre 1667 aus und erzielte Tod. Feltz hatte in der Vena cruralis ein völlig negatives Resultat, aber auch dem Veterinärmediziner Bayer gelang es nicht einmal, ein Pferd durch Einblasen von Luft in die Vena jugularis mittelst eines Handblasebalges zu töten. Nach Richter haben erst 8000 ccm Luft in die Jugularis eingeblasen den Tod eines Pferdes zur Folge. Beim Menschen haben Richter und v. Küster als Gefahrengrenze angenommen 150 ccm, als tödliche Dosis 1500 ccm. Hare nimmt auf Grund der Experimente von 70 Hunden, die nur bei Zufuhr von grossen Mengen Luft in die Venen starben, Tod bei Luftembolie überhaupt nicht an, sondern führt diesen auf andere Ursachen zurück. Couty, Passet, insbesondere Jürgensen, Wolf, Heller, Mayer und v. Schrötter haben eine Reihe von interessanten Beobachtungen mitgeteilt bei Luftinjektionen, teils in das arterielle, teils in das venöse Gefässsystem, wonach es jetzt feststeht, dass die Luftbläschen sowohl die Körper- als die Lungenkapillaren passieren

können. Ziegler sagt: Luft in geringer Menge oder successive in den Blutstrom gelangend, kreist in Form von Luftblasen im ganzen Körper. Grössere Mengen bleiben zeitweise in den Gefässen beider Kreisläufe stecken und geben Veranlassung zum Verschluss derselben und Zirkulationsstörungen. Die Luftbläschen werden, wenn sie nicht zum Tode führen, nach einer gewissen Zeit resorbiert.

Die Resultate der Experimente über den Verbleib der Luft im Blut (die Engländer bezeichnen diesen Zustand Air in the blood und nicht mit Luftembolie) haben mit ihren symptomatischen Erscheinungen und den kymographischen Aufzeichnungen einen langen lebhaften Kampf hervorgerufen über die Frage, ob ein infolge von Lufteintritt ins Blut hervorgerufener Tod Herztod, Lungentod oder Gehirntod ist. Couty meint, die Luft komprimiert sich als elastisches Gas unter der Kontraktion der Ventrikelwände und das Herz arbeitet umsonst. Ziegler sagt: Die schaumige, blutige Masse im rechten Herzen wird nur ungenügend durch die Kontraktion des Herzens ausgetrieben. Das linke Herz enthält dabei wenig oder gar kein Blut. Auch Jürgensen nimmt Herztod bei Hirnanämie an. Magendie und Panum sprechen von primärem Hirntod. Die meisten Anhänger haben aber Passet und Wolf mit der Annahme des Lungentodes: kleine Luftmengen passieren das Herz ohne weiteres, ja in den feineren Kapillaren verlegen sie die Blutströmung, grössere Luftmengen verlegen die Arteria pulmonalis — daher tritt primärerer Respirationsstillstand ein; vor allem findet sich in der Lunge eine grosse Adhärenz der Luftblasen an der Gefässwand.

Wahrscheinlich kommen sämtliche Todesarten nebeneinander vor und sind in erster Linie abhängig von der Menge der in das Gefässsystem tretenden Luft, dann aber auch davon, ob sie fortwährend oder mit Unterbrechungen eingetreten ist.

Ueber die Ursache des Eindringens von Luft durch eine offene Stelle des Gefässsystems sind eine Reihe von Hypothesen aufgestellt. Diejenigen Fälle, in welchen Luft in das verletzte Gefäss durch äussere Kraft getrieben wird, erklären sich von selbst und entsprechen den erwähnten Experimenten. Solche Luftembolien ereignen sich z. B. bei Abtreibungsversuchen oder Ausspülungen mittelst schadhafter Spritze, die mit Wasser und Luft gefüllt ist (Litzmann, Olshausen, Dépault).[1])

1) Mechanische Lufteintreibungen durch äussere Gewalt sind übrigens sogar in Bindegewebsspalten möglich. So berichtet nach Fränzel Fabricius Hildamus



Die in der Geburtshilfe beobachteten Luftembolien im Anschluss an eine Wendung oder manuelle Plazentarlösung und bei Tamponade des Uterus möchte ich mehr zu den spontan herbeigeführten Embolien rechnen, da sie die gleichen Voraussetzungen haben, wie die in anderen Körpergegenden auftretenden Luftembolien. Nach Bayer ist die allmähliche Steigerung des Blutdrucks in dem ganzen Gebiete des Abdomens während der zweiten Hälfte der Schwangerschaft in erster Linie als prädisponierendes Moment für das Eintreten der Luft bei Verletzung der verbreiterten Gefässe des Uterus bzw. der Placenta anzusehen. Diese besondere Gefahr für den Eintritt der Luftembolie wird durch den hermetischen Abschluss des Genitaltraktus vermieden. Nach Schatz begünstigen wieder besonders Seitenlage, tiefe Inspiration, Presswehenpause den Lufteintritt. Winckel sagt: „ein von Cordwent veröffentlichter Fall beweist, dass auch die plötzliche Geburt in aufrechter Stellung eine Disposition zum Eindringen von Luft infolge von Aspiration durch Erschlaffung des mit einem Male entleerten Uterus schafft", und: „einige von Olshausen aus der Literatur gesammelte Fälle zeigen, dass dieser Unglücksfall auch im Wochenbett eintreten kann, indem durch Druckschwankungen in der Uterushöhle Luft aspiriert werde und in offene Venenlumina eindringen".

Was die Vorbedingungen für den Eintritt der Luft in den Körper im allgemeinen betrifft, so wird zunächst dem Klaffen der verletzten Gefässe eine besondere Bedeutung zugemessen und zur Erklärung dafür wird bereits von Berard im Jahre 1830 auf eine besondere Spannung der Gefässe, von welcher er in Bezug auf die Gehirnsinus spricht, aufmerksam gemacht. Nach Bayer nimmt dieses auch Jordan an für die Vena jugularis externa, welche an der Halsfaszie fixiert ist, wo dieselbe am hintern Rande des M. sternocleido-mastoideus dicht oberhalb der Clavicula durchbricht, um sich in die Vena subclavia respektive Vena jugularis interna zu ergiessen. Ebenso ist die Vena subclavia mit der Skalenusfaszie und der Halsfaszie fest verwachsen, mit der letzteren auch die Vena jugularis. Senn ist ein Klaffen nur beim Gehirnsinus erklärlich, im allgemeinen bewiesen seine Tierversuche, dass die Adern konstant kollabierten und Luft nicht ein-

---

einen Fall, „in welchem gewinnsüchtige Eltern einem kleinen Kinde eine fast unmerkliche Oeffnung in der Haut auf dem Scheitel machten und von hier aus das Unterhautgewebe aufbliesen, so dass das Kind eine unförmige Gestalt bekam und als Wunderkind für Geld gezeigt wurde".

treten liessen. Nach Treves disponieren seitliche Eingriffe besonders häufig zur Luftembolie. Heineke sagt: „Die Venenöffnung befindet sich meist unter einer Lache ausgetretenen Blutes, auch kollabiert die Vene unter der Wirkung des Luftdruckes, daher kann Luft in der Regel nicht in dieselbe eindringen. Ist aber das über der Vene stehende Blut abgeflossen, abgewischt oder abgetupft und wird die Vene dadurch, dass sie an die benachbarten Teile, namentlich Faszien angeheftet ist oder dadurch, dass der eine Rand der Venenöffnung direkt oder indirekt vom andern abgezogen ist, klaffend erhalten, so kann Luft in die Venen treten. Die Kraft, welche die Luft in die Venen treibt, ist meist der atmosphärische Druck. Wegen ihrer grösseren Druckschwankungen geben die grösseren Venen am häufigsten zum Lufteintritt Veranlassung. Wenn der Druck in der peripheren Vene ähnlich schwankt, so tritt auch hier Embolie ein z. B. in die Vena jugularis externa, Vena mediana, Vena saphena". Husemann meint, dass die anatomische Lage in der Nähe des Thorax die Einsaugung des Veneninhalts während der Inspiration besonders gefährlich macht und auch C. Wallis und Jürgensen sprechen der tiefen Inspiration eine gewisse Bedeutung zum Zustandekommen der Luftembolie zu. Derselbe Einfluss wird von Damsch sogar geltend gemacht bei dem Eindringen von Luft in Bindegewebsräume: „Die Luft befindet sich an dem Orte der Verletzung unter einem höheren Druck als die eröffneten Räume des Bindegewebes. Druckgrössen, die hinreichend sind, um den Eintritt der Luft in das verletzte Gewebe herbeizuführen, werden im Bereich des gesamten Respirationstraktus, einschliesslich der mit ihm kommunizierenden lufthaltigen Hohlräume durch die Atembewegungen erzeugt, durch deren regelmässige Wiederkehr gewissermassen, wie durch die Bewegungen einer Pumpe, stets neue Luftmengen in das eröffnete Gewebe hineingepresst werden. Die nachfolgenden Luftblasen drängen die vorhergehenden, den Zügen des Bindegewebes entsprechend, mechanisch vorwärts. Der Mechanismus der Atmung begünstigt den Eintritt der Luft in das Gewebe ganz besonders. Es kommt eben auch auf das Verhältnis der in- bzw. exspiratorischen Kräfte zur Elastizität des Lungengewebes an, also ein individuelles Verhältnis."

Am nächsten der Lösung des Problems der Luftembolie kommt Bayer in seiner vorzüglichen Dissertation: „Wenn die inspiratorische Dehnung des Thorax und die Diastole des rechten Herzens zeitlich zusammentreffen, dann liegen die Verhältnisse für eine Luftembolie

sehr günstig. Die Diastole erteilt dem Blutstrom eine erhebliche Beschleunigung nach dem Herzen, die inspiratorische Dehnung lässt das Blut in stark erweiterte Gefässe sich ergiessen, und so liegt es auf der Hand, dass durch eine in der Nähe des Thorax gesetzte Venenverletzung die äussere Luft aspiriert werden muss, genau wie bei der Bunsenschen Luftpumpe, bei der bekanntlich Flüssigkeit aus einem engeren Rohr in ein weiteres mit grosser Vehemenz fliesst und dabei Luftmengen mit sich reisst." Jedoch auch jedes der beiden Momente alllein (die inspiratorische Dehnung oder die Diastole) vermögen nach Bayer auf Grund ihrer strombeschleunigenden Wirkung und bei Gefässerweiterung aus einer nahen Venenwunde Luft nach dem Modus der Bunsenmaschine aufzusaugen.

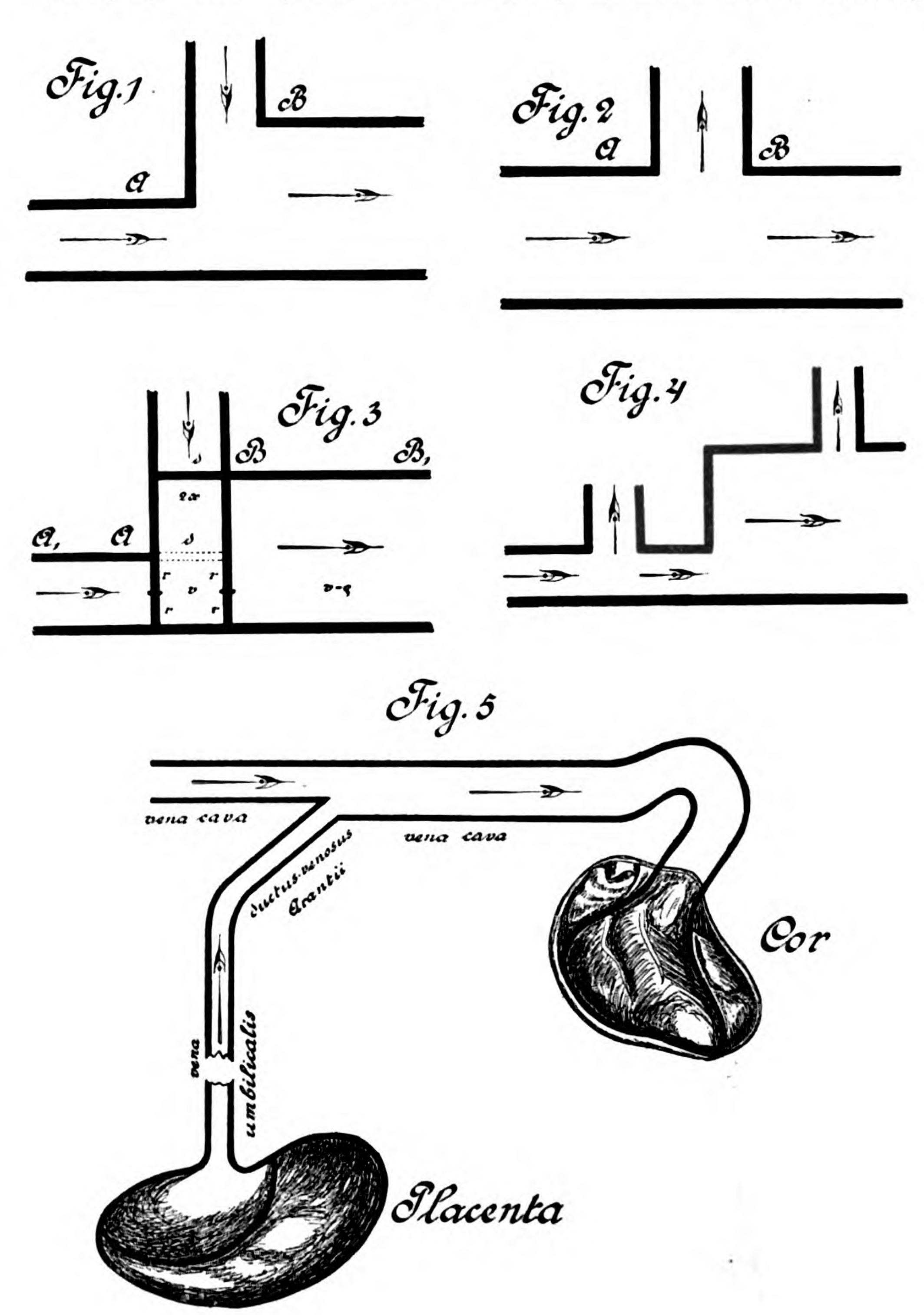
Aber auch Bayer hat eine strikte Erklärung des Phänomens nicht gegeben. Er hat nicht genau formulieren können, weshalb in dem Jürgensenschen Falle Luft in die Vena lienalis eingetreten ist, weshalb sich in einer kleineren Vene in der Blinddarmgegend bei einem Typhusgeschwür Luftembolie ereignet hat (Oppolzer) oder Lufteintritt ins Gefässsystem der Lunge beim Platzen eines tuberkulösen Geschwürs stattgefunden hat (Cless). Er erklärt es auch nicht, warum die Tierärzte beim Aderlass, welcher gewöhnlich am oberen Drittel der Jugularis gemacht wird, manchmal Luftembolie erleben. Wenn man sämtliche Ansichten der Autoren über das Zustandekommen der Luftembolie kritisch beleuchtet, so lassen alle, teilweise recht erhebliche Lücken in ihren Schlussfolgerungen erkennen, und keine der vielen Erklärungen befriedigt so, dass sie für alle bekannten Fälle von Luftembolie gelten kann. Nur eine Theorie, welche jeder einzigen Erscheinung von plötzlichem Lufteintritt ins Blut gerecht wird, ist das richtige wissenschaftlich unantastbare Axiom für das Phänomen.

M. H.! Das plötzliche Eindringen von Luft ins Blut ist so auffällig, es ist ein Ereignis von so elementarer Gewalt, dass schon dieser Umstand allein den Gedanken nahelegt: Wir haben es hier mit einer einfachen physikalischen Tatsache zu tun, welche besonders komplizierten Einflüssen nicht unterliegt, sondern lediglich von gewissen Momenten abhängig ist, die aus einfachen Körperkonstanten und der Blutbewegung sich zusammensetzen.

Wenn wir eine Glasröhre haben, welche sich an einer Stelle verbreitert, und es fliesst in ihr mit einer bestimmten nicht zu kleinen



Geschwindigkeit eine Flüssigkeit von nicht zu grosser Viskosität, so tritt an der Stelle der Erweiterung Saugwirkung auf (Figur 1 in A). Bedingung dabei ist, dass die Flüssigkeit, die Röhre voll ausfüllend,



in der Richtung von dem engeren nach dem weiteren Lumen zufliesst. Behält die Glasröhre die gleiche Mächtigkeit, so fliesst das Wasser (ich nehme für diese Experimente, welche Ihnen am Ende des Vortrages Herr Oberlehrer Postelmann vorführen wird, Wasser als Flüssigkeit in den Röhren an), so fliesst dieses Wasser durch eine etwaige Oeffnung in der Röhre (AB in Figur 2) einfach ab. Die betreffenden Bewegungsrichtungen habe ich durch Pfeile in den Figuren deutlich gemacht. Ob die Wände der Röhren aus festem oder elastischem Material bestehen, ist gleichgültig. Wenn der Wasserschlauch einer Feuer- oder Gartenspritze an irgend einer Stelle ein kleines Loch hat, so wird es jeder schon einmal gesehen haben, wie hier das Wasser in dünnerem oder stärkerem Strahl entsprechend der Grösse der Undichtigkeit einfach ausfliesst. Verbreitert sich aber die Röhre gerade an der Stelle der Kontinuitätstrennung (AB in Figur 1), so tritt die erwähnte Saugwirkung ein, und es wird das betreffende Medium, welches bisher durch die Röhrenwand von dem im Innern der Röhre strömenden Wasser getrennt war, in die Flüssigkeit hineingezogen. Es ist gleich, ob dieses Medium sich im gasförmigem oder flüssigen Zustande befindet. Der mechanische mathematische Beweis für diesen Vorgang wird erbracht durch die Schlussfolgerungen:

1. Die Flüssigkeitsmenge muss in jedem Querschnitt der Röhre die gleiche sein.
2. Die Flüssigkeitsmenge hängt ab vom Querschnitt der Röhre und der Geschwindigkeit der Flüssigkeit.
3. Wird der Querschnitt grösser, so muss die Geschwindigkeit abnehmen, d. h. je breiter eine Röhre wird, desto geringer wird die Geschwindigkeit des in ihr fliessenden Mediums.
4. Bei einer plötzlich oder auch allmählich auftretenden Erweiterung der Röhre nimmt die Flüssigkeit nicht sofort die neue verlangsamte Geschwindigkeit an, sondern schiesst noch eine gewisse Strecke mit der bisherigen für die jetzige Breite der Röhre zu grossen Geschwindigkeit weiter. Dadurch wird aber mehr Wasser weggeführt, als nachfliesst und es würde ein leerer Raum entstehen. Da nun aber das Gleichgewicht sofort hergestellt werden muss, so tritt das, jetzt nicht durch die Wandung der Röhre getrennte, Medium in die Flüssigkeit.

Die Geschwindigkeit in der ganzen Röhre muss an der Stelle AB (Fig. 3) eine gewisse Grösse haben — nur dann tritt das Phä-



nomen ein. In der Röhre BB^1 wird hinter B die Geschwindigkeit v, wie sie in der Röhre A^1A bestand, geringer, sie wird $v - \varrho$. Ebenso wichtig wie die Grösse der Geschwindigkeit ist die Erweiterung der Röhre selbst. Nimmt man zylindrische Röhren von dem Radius r an und lässt diesen um x wachsen, so haben wir in Röhre A^1A den Querschnitt $r^2\pi$, in der Röhre BB^1 den Querschnitt $(r + x)^2\pi$. Das Phänomen ist abhängig von dem Verhältnis dieser beiden Grössen, also da π wegfällt, von $\frac{r+x}{r}$, wobei $x > o$ ist. Als dritter Faktor für die Entstehung der Ansaugung ist die Unterbrechung der Röhre an der Stelle der Verbreiterung von Bedeutung (in Fig. 3 zum Ausdruck gebracht durch d).

Wenn wir nun das Ganze mathematisch formulieren, so können wir sagen:

> Das Phänomen ist abhängig von dem Verhältnis zwischen dem vergrösserten Radius der Abfluss- und dem Radius der Zuflussröhre, ferner von der Breite der Kontinuitätstrennung in ihr und von der Grösse der Geschwindigkeit, mithin:

$$\varphi\left(\frac{r+x}{r}, d, G\right) = W.$$

d. h. wenn die Funktion φ aus diesen 3 Variabeln einen gewissen Wert W erreicht hat, dann tritt die Erscheinung ein. Die Grösse von d ist ziemlich unwesentlich. Wichtiger ist der Quotient $\frac{r+x}{r}$, er spielt mit die Hauptrolle in der Funktion und muss auch in ihr einen gewissen Wert haben, so dass z. B. je kleiner r ist, um so grösser x sein muss. Sehr interessant sind die Untersuchungen über die Stromgeschwindigkeit G und ihre Beziehungen zu $\frac{r+x}{r}$, sowie zu d, wenn man Grenzwerte berechnen will; und lohnend, aber recht schwierig, die Analysierung der Form der Funktion φ. Hierbei müssen eine Reihe von Faktoren in Rechnung gezogen werden: die Triebkraft, die innere und äussere Reibung, die Ausflussgeschwindigkeit und die Kohäsion. Auch die Viskosität spielt eine Rolle, wenn man das Problem ganz allgemein behandeln will. Ueber die Viskosität des Wassers hat Hauser eine interessante Dissertation geschrieben. Nach Röntgen, Warschauer, Sachs und Hauser steht fest:

1. Die Viskosität des Wassers verringert sich durch Druck bis zu Temperaturen von ca. 32° C,



2. so lange die Viskosität unter dem Einfluss des Druckes verringert wird, nimmt der Einfluss des Druckes mit steigender Temperatur ab; bei derselben Temperatur ist die Verringerung um so grösser, je höher die angewandten Drucke sind.
3. In der Nähe von 32° besteht ein Medium der Viskosität, hier wird der Reibungskoeffizient durch Drucksteigerung nicht mehr geändert. Wenn das Phänomen bei einer gewissen Strömungsgeschwindigkeit eingetreten ist, dann kann man die Schnelligkeit der Flüssigkeit auch verringern, ohne dass eine Aenderung geschieht — das ist auf den Einfluss der Kohäsion zwischen den einzelnen Wasserteilchen zurückzuführen.

Das ganze Problem lässt sich in seinen Hauptzügen mit Hilfe der höheren Mathematik lösen. Diese weitere mathematische Behandlung werde ich an anderer Stelle bringen, ich versage es mir heute näher darauf einzugehen. Jedenfalls genügen für unseren Fall die vorgeführten mechanisch-mathematischen Ableitungen vollkommen. Ich will noch ergänzend bemerken, dass über eine gewisse Strecke hinaus, vor und nach der Erweiterung der Röhre an irgend einer Stelle die Ansammlung nicht möglich ist, hier entleert sich dann die Flüssigkeit durch die Oeffnung nach aussen, und zwar fliesst sie in dem breiteren Teil der Röhre langsamer aus (Fig. 4).

M. H.! Diese mathematisch-mechanischen Tatsachen können wir getrost auf die Luftembolie im Venensystem in allen ihren Einzelheiten übertragen. Spontaner Lufteintritt ins arterielle System bei Verletzungen einer Schlagader ist ausgeschlossen, denn es widerspricht den mechanischen Grundbedingungen: eine Ansaugung nach dem sich immer mehr verkleinernden Lumen ist unmöglich. Verletzungen am linken Herzen bei Lungenoperationen (Pneumotomie) würden (sie sind bisher noch nicht beobachtet) die einzige Möglichkeit geben zum Hineingelangen von Luft ins Aortensystem analog Heller, Mayer und von Schrötter. Wenn bei einem tuberkulösen Herd sich ein Bronchus mit einer Lungenvene verbindet, so tritt auch unter Umständen Luftembolie ein. Die Luftbläschen zeigen sich dann im linken Herzen zuerst (Vogel, Cless). Unter Vorbehalt könnten solche Fälle dann als arterielle Luftembolien angesehen werden.

Die Vorbedingung für den Eintritt der Luftembolie ist die Erweiterung des Venenlumens. Bei Betrachtung der in der Literatur beschriebenen Fälle sind vier Kategorien zu unterscheiden:

1. Luftembolie bei Tumorenexstirpation am Hals und in der Nähe des Thorax (Beauchène, Dupuytren, Volkmann, Sternberg, Predieri, Gussenbauer, Richter, Delore, Duteil, Bayer und mehrere andere).
2. Luftembolien in kleinere Venen bei Erkrankung der Umgebung: Vena lienalis bei Magengeschwür (Jürgensen), Vene in der Blinddarmgegend bei Typhusgeschwür (Oppolzer), Lungenvenen bei tuberkulösen Entzündungsprozessen (Vogel, Cless).
3. Das Eintreten von Luft in die Venen des Uterus (Lionel, Krukenberg, Kramer, Hauk, Lesse, Winckel, Olshausen).
4. Lufteintritt in Venen, ohne dass der Sitz der Operation gleichzeitig die Ursache derselben war, z. B. beim Aderlass am Pferd (Verrier bereits im Jahre 1806), sowie bei einigen andern gelegentlich bemerkten Fällen.

M. H.! Wie leicht lässt sich hier überall die Erweiterung des Venenlumens konstruieren und in bezug auf die Kategorie 4 wird sich auch ohne weiteres eine Erklärung geben lassen: es braucht nur angenommen zu werden, dass die Verletzung des betreffenden Gefässes unmittelbar an der Einmündungsstelle einer anderen Vene sich ereignet hat, selbstverständlich ist das Resultat an solcher Stelle ein breiteres Gefäss, als jedes einzelne der zufliessenden. Bayer gibt in seinem Fall in der Dissertation auch an, dass die Verletzung der Vena jugularis an der Stelle ihrer Vereinigung mit der Vena subclavia sich ereignete. Beim Aderlass bei Pferden kann für das Zustandekommen einer Luftembolie vielleicht der Umstand massgebend gewesen sein, dass bei anormalem Verlauf der äusseren und inneren Kinnbackenvenen, d. h. wenn sich diese erst etwas weiter nach unten am Halse zu der Vena jugularis vereinigen, eine von diesen Venen unmittelbar an der Stelle ihrer Erweiterung zur Vena jugularis getroffen worden ist. In den Kapillaren ist eine Luftembolie unmöglich. Dass ergibt sich daraus, dass in dem Quotient $\frac{r+x}{r}$ x gross sein muss, wenn r sehr klein ist, d. h. Erweiterung des betreffenden Kapillargefässes muss eine unverhältnismässig grosse sein; das ist aber ausgeschlossen.

Der zweite Faktor, von dem der Eintritt der Luftembolie abhängig ist, ist die Blutbewegung. Ist ein Gefäss an irgend einer Stelle erweitert und das Blut fliesst im Bezirk dieser Erweiterung langsamer, als vor der Verbreiterung, so ist das ein ganz normaler



Vorgang. Hier wird sich ein Ansaugen von Luft ins Venensystem nicht ereignen. Anders liegen die Verhältnisse im Gebiete des Thorax, am Halse bis ins Gehirn hinauf und beim schwangeren Uterus.

Die Blutbewegung in den Venen ist ungleichmässig; das liegt an der relativen Schlaffheit, der meist unvollständigen Füllung, den vielen Anastomosen und dem Vorhandensein zahlreicher Klappen. Die Blutbewegung in den Kapillaren ist ziemlich klein, der seitliche Blutdruck ist hier vom ganzen Venensystem am grössten; er nimmt ab und erreicht in den grossen in bzw. am Thorax gelegenen Venen negative Grössen. In diesen Venen ist aber die Blutbewegung eine erheblich grössere wegen der Herzaktion und weil die Widerstände, welche sich der Strombewegung entgegenstellen, hier am kleinsten sind. Besondere Verstärkung erhält die Blutbewegung in diesen Venen durch die Atmung. Bei jeder Inspiration, besonders wenn sie recht tief ist, verstärkt sich die Blutbewegung in dem Gebiet dieser Venen in der Richtung des Herzens. In dergleichen Druckschwankungen erblickten schon mehrere ältere Autoren ein prädisponierendes Moment für das Zustandekommen der Luftembolie und mit vollem Recht. Ein aussergewöhnlich tiefer Atemzug bei Diastole des Herzens ist wohl imstande, an irgend einer Stelle eines dem Herzen nahe liegenden Venengebietes verstärkte Bewegung des Blutes herbeizuführen und verbreitet sich gerade hier die betreffende Vene und wird sie gerade hier verletzt, so sehen wir das Phänomen der Luftembolie auftreten. Das dürfte genügen, um auch die erwähnten Fälle der Kategorie 4 zu erklären. Was nun die Kategorien 1 und 2 anbetrifft, so haben Tumoren und Entzündungsprozesse, da sie mit mehr oder weniger erheblichen Venenerweiterungen verbunden sind, auch im gewissen Sinne die Veränderung des Blutdruckes und der Blutbewegung zur Folge. Man findet in derart pathologisch erweiterten Venen häufig nicht eine verlangsamte, sondern eine um ein weniges verstärkte Blutbewegung. Es würde zu weit führen, auf diese Tatsache näher einzugehen. Ob aber auf Grund dieses Umstandes allein schon eine besondere Geschwindigkeit in der Blutbewegung des erweiterten Gefässes an der Stelle der Gefässverengerung eintritt, das ist mindestens fraglich. Ein solcher Zustand kann sich dann aber leicht ereignen, wenn rein physiologisch die blutstrombeschleunigende Tätigkeit der Lungen zu Hilfe kommt. Bei Addition dieser beiden Grössen, wovon die eine pathologisch, die andere physiologisch ist, tritt dann das Phänomen ein. Beim schwangeren Uterus (Kategorie 3)

liegen ähnliche Verhältnisse vor, hier sind noch in höherem Grade abnorme Blutdruckschwankungen und abnorme Veränderungen in der Blutströmung massgebend. Wir können also in jedem einzelnen Falle auch die für den Eintritt des Phänomens notwendige Verstärkung der Blutströmung am Orte der Verletzung konstruieren.

In welche Kategorie gehört nun unsere Embolie durch die offene Nabelvene? Unbedingt zu den von Jürgensen, Oppolzer, Cless beschriebenen Fällen, in welchen die Luft aus dem Magen, dem Darmkanal und der Luftröhre angezogen wurde. Bei Betrachtung der Figur 5, welche eine schematische Darstellung der Verhältnisse gibt, sieht man ohne weiteres, dass die Vena cava sich an der Stelle, an welcher die Vena umbilicalis einmündet, nicht unerheblich verbreitert. Ist das Lumen der Nabelvene offen, so wird einfach Luft an der Stelle A mitgerissen, vorausgesetzt, dass die Strömung des Blutes der Vena cava an der Stelle A eine gewisse Mächtigkeit besitzt. Die Vena umbilicalis steht durch den Ductus venosus Arantii, welcher in einem spitzen Winkel in die Vena cava mündet, mit dieser in direkter Verbindung. Unmittelbar nach der Geburt ist selbstverständlich der Ductus offen gewesen. Dass übrigens dieser Kanal noch lange Zeit offen bleiben kann, ist eine begründete Annahme von Baumgarten auf Grund seiner Wahrnehmungen bei Leichen. Und das zweite Moment, welches das Zustandekommen der Luftembolie zur Voraussetzung hat, tritt ebenfalls klar und deutlich vor Augen. Die versuchte und ausgeführte Erstickung des Kindes hat die Beschleunigung der Blutbewegung in der Vena cava bei A bewirkt: denn bei verschlossenen Atmungswegen ist, wie alle Autoren, auch Landois, angaben, die Spannung und die Strömung in den dem Herzen nahegelegenen grösseren Venenstämmen besonders gross. Im ersten Stadium des Erstickungstodes beim Auftreten der Dyspnoe zeigt sich nach Ziemke im Handbuch für gerichtliche Medizin von Schmidtmann „eine ziemlich erhebliche Steigerung des Blutdrucks als regelmässigstes und deutlichstes Symptom des beginnenden Sauerstoffmangels. Auch während des konvulsiven Stadiums hält sich der Blutdruck infolge anhaltender Vasokonstriktion noch sehr hoch und nimmt erst mit dem allmählichen Nachlassen der Vasokonstriktion bedeutend und stetig ab“.

Sind die Luftwege am Ende einer Inspiration verschlossen worden, so kommt zu der pathologischen Verstärkung der Geschwindigkeit des

Blutstroms in dem Gebiet der grossen Venen auch noch rein physiologisch zu Anfang des Vorganges die inspiratorische Beschleunigung der Blutströmung hinzu.

Wir haben hier mithin die gleichen Verhältnisse wie bei den anderen Arten der Luftembolie, nur dass uns die Beschleunigung der Strombewegung in unserem Falle noch klarer vor Augen tritt durch das pathologische Moment, die Erstickung, welche ganz besondere Grössen inbezug auf die Bewegung des Blutes im Gebiet der grossen Thorakalvenen erzielt. Dass ein Ansaugen von Luft durch die offene Nabelvene schon allein bei einem tiefen Atemzug des Kindes möglich ist, halte ich für ausgeschlossen. Luft im Herzen müsste ja dann in einer ganzen Reihe von Fällen beobachtet sein, bei welchen die Nabelschnur durchrissen war. Dass dieses nicht geschehen kann, wird physiologisch leicht erklärt dadurch, dass die Schnelligkeit der Blutströmung an und für sich hier noch eine verhältnismässig geringe ist: die Atemzüge des Kindes werden die für die Embolie notwendige Grösse der Geschwindigkeit des Blutstromes nicht ergeben. Es wird erst nach einer gewissen Zeit die Möglichkeit für den Eintritt der Luftembolie gegeben sein. Dieses kann sich aber aus rein äusserlichen, anatomischen Gründen dann nicht mehr ereignen, weil sich zu dieser Zeit bereits das offene Lumen der Vene fest geschlossen hat. Es ist mithin überhaupt nur in den ersten Minuten, vielleicht noch in den ersten Stunden nach der Geburt das Einziehen von Luft durch die offene Nabelvene möglich, was wir ja auch bereits experimentell gefunden haben.

M. H.! Einen Einwand allgemeiner Natur möchte ich noch zurückweisen. Es könnte mir entgegengehalten werden: zerrissene Nabelschnüre mit und ohne Sturzgeburt, Erstickung des neugeborenen Kindes — das ist doch das tägliche Brot der Gerichtsärzte; weshalb ist denn bisher noch niemals Luftembolie durch die offene Nabelvene beschrieben worden?

Der vorliegende Fall ist ein ganz besonderer und es haben bei seinem Zustandekommen eine Reihe von Faktoren mitgewirkt:

1. Sturzgeburt.
2. Aussergewöhnliche Dehnung der Nabelschnur, weil die Gebärende bei dem Vorgang der Geburt stand.

3. Spontane Zerreissung der Nabelschnur.
4. Verschluss der Atmungswege durch die fest um den Kopf gebundene Schürze.
5. Die Tatsache, dass die Manipulation 7, höchstens 10 Minuten, nachdem das Kind geboren war, vorgenommen wurde.

Um nun die Wahrscheinlichkeit unseres Falles festzustellen, so sind, mathematisch betrachtet, die einzelnen Wahrscheinlichkeiten, mit welchen sich diese 5 Faktoren bzw. 5 Vorgänge ereignen, mit einander zu multiplizieren. Der Nenner dieses Bruches, dessen Zähler 1 ist, gibt dann an, unter wieviel von solchen Fällen ein Fall von Luftembolie auftreten wird. Mit Rücksicht auf das seltene Vorkommen einiger für das Phänomen notwendiger Faktoren, z. B. der aussergewöhnlichen Dehnung der Nabelschnur beim Stehen der Gebärenden bei der Geburt, ist die Wahrscheinlichkeit für das Eindringen von Luft in das Gefässsystem des neugeborenen Kindes durch die Nabelvene eine äusserst geringe.

Zu den bestehenden anatomischen Verhältnissen musste eine Reihe von pathologischen Momenten hinzukommen, um die Vorbedingungen für das Eintreten des Phänomens herzustellen, indessen auch dann hätte das Ereignis nicht stattgefunden, wenn dem neugeborenen Kinde nicht die Atmungswege verschlossen wurden. Und dieser Umstand, welchem in erster und letzter Linie das Zustandekommen des Phänomens zuzuschreiben ist, darf als eine weitere pathologische Bedingung angesprochen werden. Sie ist hier die Hauptbedingung und verkörpert in sich in gerichtlich-medizinischer Hinsicht die kriminelle Bedeutung der ganzen Frage. Man kann also setzen:

Gv = Erhöhung der Blutstromgeschwindigkeit in der Vena cava an der Einmündungsstelle des Ductus venosus Arantii = pathologische Hauptbedingung = kriminelle Bedeutung.

Fehlt dieses pathologische Hauptmoment, so tritt Luftembolie bei Neugeborenen durch die Nabelvene nicht ein. Spontan kann sich nun diese Vorbedingung nicht erfüllen. Ausgenommen schwer denkbare Zufälligkeiten — und auch hier könnte man der Mutter bzw. einer dritten Person, wenn sie nicht bewusstlos ist, leicht ein Verschulden durch Fahrlässigkeit nachweisen, sobald nicht durch ihre Hand derartige Schädlichkeiten entfernt werden — ausgenommen solche Zu-

fälligkeiten ist durchaus fremde Einwirkung notwendig, um diese pathologische Hauptbedingung herzustellen. Und umgekehrt ist zu schliessen: findet man bei einem neugeborenen Kinde Luft im Herzen, welche durch die Nabelvene ins Gefässsystem gelangt ist, so ist diese Erscheinung, welche dann als Todesursache allein oder in Verbindung mit Erstickung anzusehen ist, mit fast an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf gewaltsamen Tod zurückzuführen. Und das ist die praktische Bedeutung des Phänomens in gerichtlich-medizinischer Beziehung.

M. H.! Dieser Vortrag ist so recht geeignet, den Zusammenhang zwischen den einzelnen Zweigen der naturwissenschaftlichen und medizinischen Disziplinen bei der Lösung eines Problems aufs neue vor Augen zu führen. Und in bezug darauf gereicht es mir zur besonderen Freude, dass ich diesen Vortrag bei Gelegenheit der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte habe halten können.

Die gerichtliche Medizin gab dieses Mal die Veranlassung zu einer derartigen Behandlung einer interessanten, nicht klaren Frage und die Erfahrungen auf den Gebieten einer Reihe von Spezialwissenschaften mussten gesichtet und verwertet werden, um schliesslich mit Hilfe der Mechanik und Mathematik das Grundgesetz des Problems zu ergründen.

Zum Schluss die Worte unseres grossen Kants:

„Ich behaupte aber, dass in jeder besonderen Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen ist".

Gestatten Sie mir nun noch, eine angenehme Pflicht zu erfüllen und Herrn Oberlehrer Postelmann für die Vorführung der Experimente sowie für seine Anregungen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Bei allen Experimenten werden die Hauptrohre in horizontaler Richtung gehalten mit Ansatzrohr nach unten. Material: Glasröhren, Gummischläuche.

1. Experiment: Plötzliche, mässige Erweiterung, Ansatzrohr an der Erweiterung, Einflussrohr 5 mm, Ausflussrohr 7 mm: es wird Luft mitgesogen mit circa 50 mm Quecksilberdruck, bei Nachlassen desselben bis auf 20 mm folgt auch noch Luft mit. Bei zu geringem Druck fliesst das Wasser aus dem Ansatzrohr aus.
2. Experiment: Dasselbe mit schrägem Ansatzrohr: es wird Luft mitgesogen bei 25—30 mm Quecksilberdruck.
3. Experiment: Dasselbe mit Erweiterung $^{5}/_{8}$ mm: Ansaugung bei 30 mm Quecksilberdruck, Heruntergehen bis auf 10 mm gestattet.

4. Experiment: Ausflussrohr nicht erweitert, Ansatzrohr senkrecht: Ansaugen unmöglich, ständiges Ausfliessen des Wassers bei allen Druckverhältnissen.
5. Experiment: Dasselbe mit schrägem Ansatzrohr: Ansaugen unmöglich.
6. Experiment: Dasselbe mit symmetrischer Gabelung: Ansaugen unmöglich.
7. Experiment: Allmähliche konische $^5/_7$ mm Erweiterung mit senkrechtem Ansatzrohr: Ansaugen bei 70 mm Quecksilberdruck, dann Heruntergehen bis 10 mm gestattet.
8. Experiment: Dasselbe mit $^5/_8$ mm Erweiterung: Ansaugen bei 65 mm Quecksilberdruck, Heruntergehen bis auf 5 mm gestattet.
9. Experiment: Dasselbe mit $^5/_9$ mm Erweiterung: Ansaugen bei 25 mm Quecksilberdruck, Heruntergehen bis auf 5 mm gestattet.
10. Experiment: Röhrenverhältnisse wie 1. Ansatzrohr 1 cm vor der Erweiterung: Ansaugen bei 30 mm Quecksilberdruck, Heruntergehen bis auf 1 mm gestattet.
11. Experiment: Röhrenverhältnisse wie 1. Ausflussrohr 1 cm hinter der Erweiterung: bei 250 mm Quecksilberdruck noch keine Saugwirkung, allerdings Andeutung zu erkennen.

Literatur.

Ableitner, Ueber das Eindringen von Luft in die Venen. Oesterreichische Monatsschr. für Tierheilkunde. Wien 1880 und 1881. 1889.

André, Presse méd. belge. 1871. XXIII. 36, 37. Schmidts Jahrb. Bd. 152. S. 70.

Amussat, Recherches sur l'introduction accidentelle de l'air dans les veines. Paris 1839.

Arzt, De aeris in venas ingressu in operationibus chirurgicis. 8. Berolini 1839.

Asmus, De aeris introitu spontanea in venas, in nonnullis operationibus observatio. Inaug.-Dissert. Dorpat 1836.

Bayer, Operationslehre. Wien und Leipzig 1899.

Bayer, Zur Frage der Luftembolie. Dissert. Freiburg i. Br. 1906.

Barnes, The Lancet. 1861. Vol. I. No. 15.

Baumgarten, Ueber das Offenbleiben fötaler Gefässe. Med. Zentralblatt. 1877. Nr. 40/41.

Beneke, R., Ein Fall von Luftembolie im grossen Kreislauf nach Lungenoperation. Beitr. z. Klinik der Tuberk. Würzburg 1908. S. 345—351.

Bégonin, P., De la position aspiratrice du ventruicle droit contre les accidents graves de l'entrée de l'air dans veines. Arch. chir. de Bordeaux. 1898.

Beck, Untersuchung über die Todesursache beim Eintritt von Luft in das Venensystem. 1852.

Bert, P., La pression barométrique. Paris 1878.

Bell, Charles, Praktische Versuche. Uebers. von Dr. Bengel. Tübingen 1842. S. 16.

Berard, Arch. géneral. 1830. p. 169.

Bichat, Recherches physiol. sur la vie et la mort. p. 274.

Billroth, Sektionsbericht aus der Klinik vom 31. Januar 1884.

Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. S. 1285.

Bienstock, Ueber die Aetiologie der Eiweissfäulnis. Arch. f. Hygiene. XXXVI. 4. S. 335. 1899. Ref. Schmidts Jahrb. CCLXIX. S. 157.

Blochmann, Aer in venis causa mortis. Inaug.-Diss. Leipzig 1843.

Boss, Ueber Placenta praevia. Inaug.-Diss. Breslau 1894.

Bouillaud, Rapport sur l'introduct. de l'air dans les veines. Paris 1838. p. 66.

Bonley, Lancette française. 20. juillet. Tome XI. p. 851. 1837. — Bulletin de l'Académie. Nr. 11 und 12. 1839.

Bottini, Chirurgie des Halses.

Boruttau, Lehrbuch der medizinischen Physik. Leipzig 1908.

Bouchaud, Gaz. des Hôp. 1865. p. 114.

Braun, G., Tod bedingt durch Eindringen von Luft in die Venen des Uterus. Wiener med. Wochenschr. 1883.

Bruler, The Chicago med. Journ. March. 1858.



Brunner. Acta nat. cur. Dec. 3. au 4. Obs. 73. 1684. — Exper. nova circa pancreas. Amst. 1683. p. 21.
Busse, Rusts Magazin. Bd. 52. Heft 1. 1838.
Cambria, Un caso d'introdutione dell' aira nelle vene nelle ferite del plesso venoso thiroideo propendo. Gior. internat. d. sc. med. Napoli. 1880, 1886, 1888.
Camerarius, Ephem. naturae curiosa. Dec. 2. au 5. Obs. 53. 1686.
Castara, Strassburger Dissertationssammlung. 1828.
Casseat. Entrée de l'air dans les veines au cours d'une trachéotomie; analogie des accidents avec ceux de ouvriers tubistes. Journ. de méd. de Bordeaux. 1889—1890. p. 137, 150.
Couty, Etude expérimentelle sur l'entrée de l'air dans les veines. Compt. rend. soc. de biolog. 1876. Paris 1877.
Chassaniol. Presse méd. belge. XXI. 43. 1868. Schmidts Jahrb. Bd. 143. S. 182.
Clemot, Lancette française. 30. Nov. Tom. IV. Nr. 24. p. 95. 1830.
Cless, Luft im Blut in pathologischer Beziehung. Stuttgart 1854.
Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Berlin 1877. I. Auflage. 1. Bd. S. 180.
Cordnent, G., St. Georges Convent. Report. Vol. VI.
Cormack, London Journal. Oct. 1850. Schmidts Jahrb. Bd. 70. S. 62 und On the presence of air in the organs of circulation. 8. Edinburg 1837.
Damsch, Ueber Unterhautemphysem bei Bronchopneumonie. Deutsche mediz. Wochenschr. 1891.
Davison, Death from air in the veins after parturition. London 1883.
Delore, H. und Duteil, R., Revue de chir. XXV. 3.
Delpech, Mémorial des hôpitaux du Midi. Avril 1830. Nr. 16. p. 231.
Demarquay, Pneumatologie médicale.
Dénot, Gaz. méd. Nr. 46. p. 762. 1837.
Depault, Gaz. des hôpitaux. Nr. 91. 1860.
Dietrich, Ueber den Lufteintritt ins Herz. Inaug.-Diss. Erlangen 1878.
Draper (F. W.), On sudden death by the entrance of air into the uterine veins. Boston Med. S. J. 1883.
Dundas, (T. A.), A case of sudden death from air embolism. Med. Rec. N. Y. 1880. XVII.
Dunin, Berliner klin. Wochenschr. 1882. Nr. 5.
Dupuytren, Procès-verbaux de l'école vétérinaire d'Alfort. p. 20. 1820.
Duvernoy, Württemberger Korrespondenzbl. Nr. 37. 1856.
Eigen, Ueber die Gefahren des Lufteintritts in die Venen. Inaug.-Dissert. Bonn 1896.
Eimer, Ueber Luft im Blut. Mitteil. des badisch-ärztlichen Vereins. Karlsruhe 1858.
Eulenburg, Real-Enzyklopädie der Heilkunde. 1899. 30.
Ewald und Robert, Ueber das Verhalten des Säugetierherzens, wenn Luft in dasselbe geblasen wird. Arch. f. d. gesamte Physiologie. Bonn 1883. XXXI.
Febure, A., Expériences comparatives sur la décompression brusque et sur l'injection d'air dans les artères. Nancy 1879.
Feltz, Compt. rend. Tom. 86. 1878. (Expériences démontr. le rôle de l'air introduit dans les systèmes artériel et veineux.)
Ficker, M., Sezi Trombetta in Merina. Die Fäulnisbakterien und die Organe und das Blut ganz gesund getöteter Tiere. (Zentralbl. f. Bakteriol. für Parasitenkunde. X. 20. 1891.) Schmidts Jahrb. CCXXXIV. S. 11.
Fischer, Lufteintritt in den Venen während einer Operation. Deutsche Chirurgie. 1885. Lief. 18.
Frank, Sur la transmission de l'aspiration thoracique jusqu' aux canaux veineux de os du crâne. Gaz. méd. Nr. 24.
Fräntzel, Unterhautemphysem bei Erkrankungen des Respirationsapparates. Deutsche med. Wochenschr. 1885.
Freudenberg, Luftembolie bei Plac. praevia. Zentralbl. für Gynäkologie. 1894. Nr. 20.

Fürst, Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark. XIX. 1883. S. 51. Schmidts Jahrb. Bd. 200. S. 43.
Gannet, Boston med. and surg. Journ. 1882. CVI. 2. p. 28. Schmidts Jahrb. Bd. 198. C. 181.
Garden, A., Death by entrance of air or gas into the right heart. Indian M. Gaz. Calcutta 1881. XVI.
Genzmer, Arch. f. klin. Chir. 1877. XXI. 3. p. 664.
Gerdy (P. N.), De l'introduction de l'air dans les veines. Bull. trad. de méd. Paris 1837—1838.
Girbal, Gaz. méd. de Paris. 4. 1853.
Godemer, Oesterreich. med. Wochenschr. 1842. Nr. 28. S. 683. 684. Bul. de la soc. méd. l'Indre et Loire 1841. 2. Trim.
Goodridge, Entrance of air and its treatment. Americ. journal of med. sciences 1902. N. S. 5. 124.
Greene, Americ. Journ. of med. sciences. N. S. 1864 Jan. XCIII. p. 38. Schmidts Jahrb. Bd. 130. S. 100.
Gussenbauer, Sektionsberichte aus der Klinik. Nov. 1894 und Nov. 1895.
Gurlt, Archiv f. klin. Chirurgie. VIII. S. 219.
Hammerstein, Lehrbuch der physiologischen Chemie. Wiesbaden 1910.
Handyside (P. D.), Account of the remarcable case of suicide, with observations on the fatal issue of the rapid introduction of air in large quantity into the circulation during surgical operations; with sketsches of the superficial incisions. Edinb. M. a. S. J. 1838.
Hare (H. A.), The effect of the entrance of air into the circulation. Therap. Gaz. Detroit 1889. 3. 5.
Hauer, Erscheinungen im grossen und kleinen Kreislauf bei Luftembolie. Zeitschrift für Heilkunde. 1890. XI.
Hauser, Ueber den Einfluss des Druckes auf die Viskosität des Wassers. Dissert. Stuttgart 1900.
Harder, Aquarium observ. med. et exp. physic. ref. Bas. 1867. p. 114.
Hegar, Berichtigung und Nachtrag zum Aufsatz: Saugphänomene am Unterleib. Arch. f. Gyn. 1873. Bd. V.
Hectoen, L., Instantaneous death from the entrance of air into the uterine veins, during a vaginal douche in the fourth month pregnancy. N. Amer. Pract. Chicago 1891.
Heinecke, Blutung, Blutstillung, Transfusion nebst Lufteintritt und Infusion. Deutsche Chirurgie (Billroth und Luecke). Stuttgart 1885.
Heller, Mayer und von Schrötter, Ueber arterielle Luftembolie. Zeitschr. f. klin. Med. 1897. Nr. 32.
Henderson, F., Case of air found in the chambres of the heart. Edinb. M. J. 186. 127—142.
Henningsen (P.), De aeris in venas introitu. Kiliae 1851. 8°.
Hermann, Lehrbuch der Physiologie. Berlin 1889.
Hervieux, Gaz. des hôp. 1864. Nr. 8.
Heuck, Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe. 1894. Bd. XXVIII. S. 140.
Hoppe-Seyler, In Müllers Archiv. 1857.
Husemann, Luftembolie. Eulenburgs Jahrb. 1899. VIII.
Hübl, Ueber Lufteintritt bei Placenta praevia. Wiener klin. Wochenschr. 1900.
Jaffé, Ueber die Wirkung des salpetersauren Diazobenzols auf den tierischen Organismus. Arch. f. experim. Path.
Jamin, Leçon sur les lois de l'équilibre du mouvement des liquides dans les corps poreux. Paris 1861.
Joffre, Gazette médicale. 1834. Nr. 22.
Jordan, Handbuch der prakt. Chirurgie. 1902. II. S. 42.
Jullien, Contribution à l'étude de l'introduction de l'air dans les veines mécanisme de la mort et traitement. 4°. Paris 1892.
Jürgensen, Lufteintritt in die Venen. Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXI. Bd.: Luft im Blut. ibid. 1887. XLI. Bd.



Kettler, De vi aëris in venas animalium hominumque intrantis. Dorpati 1839.
Kézmárski, Archiv f. Gynäkol. 1878. XIII. S. 200 (Lufteintritt in Venen des puerperalen Uterus).
v. Korányi und Richter, Handbuch der physikalischen Chemie und Medizin. Leipzig 1908.
König, Lehrbuch der Chirurgie.
Kowalewsky, Arch. f. d. ges. Physiol. VIII. Bd. S. 607. Centralbl. f. Chir. 1874. S. 214.
Kramer, Zeitschr. f. Gynäkol. u. Geburtshilfe. 1887. Bd. 14.
Kraus, Im abgestorbenen Gewebe auftretende Veränderungen. Arch. f. exp. Path. XXII. 1886.
Kruckenberg, Arch. f. Gynäkol. Bd. 28. S. 411.
Kühn, Lesiones aeriae expenduntur. In his: opus acad. med. et philol. Lips. 1827.
v. Küster, Referat in der Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1906. S. 84—87.
Laborde, Effets de l'introduction de l'air dans la circulation artérielle. Soc. de biologie. 1873.
Landois, Lehrbuch der Physiologie. Berlin und Wien 1900.
Lauff, Ueber Eintritt der Luft in die Venen der Gebärmutter. Bonn 1885 (Drei Fälle uteriner Luftembolie).
de Lavacherie, Gaz. méd. de Paris 1849. Nr. 8 und Mém. de l'acad. roy de méd. de Belgique. T. II. Brux. 1850. p. 325. Schmidts Jahrb. Bd. 74. S. 379.
Legallois, Journal hebdomadaire. 1829. Tom. III.
Leroy d'Etiolles, Note sur les effets de l'introduction de l'air dans les veines, in Arch. général. de méd. 1823. Tom. III. p. 410; Journal de physiol. 1828. Tom. VIII. p. 97.
Lesse, Zeitschr. f. Gynäkol. u. Geburtsh. 1896. Bd. 35. S. 185.
Levy, Hosp. Medelelsen. 1853. Bd. VI.
Lichtheim, Die Störungen des Luftkreislaufes und ihr Einfluss auf den Blutdruck. 1876. S. 65.
Lionel, Journ. de Chir. Août 1845. Gaz. méd. de Paris. Séance de l'acad. de méd. 1839. 28 Mai.
Litzmann, Arch. f. Gynäk. 1871. II. 2. S. 169.
Lochmann, Zur Anatomie und Physiologie der Umbilicalgefässe. Dissert. Heidelberg 1900.
Löwenthal, Ueber die Transfusion des Blutes. Heidelberg 1871.
Magendie, Journ. de Physiologie. 1821. Tom. I. p. 80.
Márer, Luftembolie oder Synkope. Allg. Wiener med. Zeitung. 1908. S. 519.
Martin (E.), Entrance of air into veins. Internat. M. Mag. Philadelphia 1892.
May (G.), Brit. med. Journal. 1857. Nr. 23.
Messier, Gaz. méd. de Paris 1837 Nr. 31 und 1838 Nr. 15.
Méry, Mémoires de l'académie des sciences. 1707. p. 167.
Meyer, E., Ueber Luftembolie bei Sinusoperation. Arch. f. klin. Med. 31. Bd. S. 441; Luft im Blute. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1887. 41. Bd. S. 569.
Michel, Mém. de l'acad. imp. de méd. 1857. XXI. p. 241ff. Schmidts Jahrb. Bd. 98. S. 351.
Morgani, De sede ac causis morborum. Cap. V. § 12 spp. 1760.
Müller, Lehrbuch der Physik. Braunschweig 1877.
Much, Ueber Todesursachen bei Neugeborenen mit besonderer Berücksichtigung ihrer forensischen Bedeutung. Dissert. Königsberg 1903.
Muron und Laborde, Compt. rend. des séances et mémoires de la Société de Biologie. Paris 1874. Tom. V.
Mussey, Amerikanisches Journ. Feb. 1838. Schmidts Jahrb. Bd. 23. S. 353.
Nysten, Recherches physiol. sur la vie et la mort. Paris 1811.
Ollivier, Un diction. de méd. Deuxième éd. Paris 1833. Tom. II. p. 64.
Olshausen, Lufteintritt in die Uterusvenen. Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 64. S. 369.
v. Oppolzer, Vorlesungen über spezielle Pathologie und Therapie. Erlangen 1866.
Orth, Spezielle path. Anatomie. 1877. Bd. Ia. S. 25.



Osterloh. Winkels Berichte und Studien aus dem Dresdener Entbindungsinstitut. Bd. II.
Palmer, A., Air embolism: post mortum notes. Australias. M. Gaz. Sydney 1908.
Pallas. Essai sur l'introduction de l'air dans les veines. Mém. et bull. Soc. de méd. et chir. de Bordeaux 1872.
Panum. Arch. f. pathol. Anatomie. 1862. Bd. 25 (Experim. Beiträge zur Lehre von der Embolie).
Passet. Ueber Lufteintritt in die Venen. Arbeiten aus dem pathol. Institut zu München. Stuttgart 1886.
Perkins. Air in the heart. Atlantic Med. Weekby. Providence 1897. p. 432—344.
Peyer, J. C., Parerga anat. et med. Ed. III. L. B. 1736. p. 259.
Picard, P., Sur les injections d'air dans la veine porte. Compt. rend. Soc. de biol. 1876. Paris 1877. 6. S.
Piédagnel. Journal de Physiologie. Tom. IV. p. 80. Recherches sur l'emphysème. 1829.
Playfair. A treatise on the Science and Practice of Midwifery. London 1876. Vol. II.
Pluch, Mort chez un cheval par l'introduction de l'air dans les veines. Mém. Soc. d. séances méd. de Lyon (1877) 1878.
Poiseuille, Gaz. méd. de Paris. 1837. Nr. 42.
Porter, G. L., On the entrance of air into the veins as a cause of death. J. Am. M. Ass. Chicago 1884.
Predieri. Referat von Sternberg. Centralbl. f. Chirurgie. 1899. II.
Przibram, H., Anwendung elementarer Mathematik auf biologische Probleme. Leipzig. W. Engelmann. 1908.
Putégnal. Thèse de Paris. 1834. 24 Mai. Nr. 156.
Quénu. Traité de chirurgie par Duplay et Reclus. 1897.
Raciborsky. Mém. de l'académie royale de méd. Tom. IX. p. 606.
Rank, C., Ueber die häufigsten und folgewichtigsten gerichtsärztlichen Fehler und Irrtümer bei Vornahme von Leicheninspektionen. Stuttgart CXXV. S. 113.
Redi, Opera. 1667. Tom. V.
v. Recklinghausen, Handbuch der allgem. Pathol. des Kreislaufes und der Ernährung. 1883.
Reid, Physiol. anatom. a. patholog. researches. Edinb. u. London 1848. XXIV.
Rey, A., De l'inocuité de l'introduction accidentelle de l'air dans les veines après les saignées. Ann. Soc. de méd. de Lyon 1860. 2. 5.
Richter, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. XXXI.
Riecke, Lehrbuch der Physik. Leipzig 1902.
Roux, Sphacèle par brulure du membre thoracique droit; amputation dans l'articulation scapulo-humérale; mort subite; air atmosphérique dans le coeur et les veines. J. d. cron. méd. chir. Paris 1836. 37.
Rosenbach, Gibt es verschiedene Arten von Fäulnis? Deutsche Zeitschr. für Chir. 1887. XVI. 3—4. S. 342. Ref. Schmidts Jahrb. CXCV. S. 113.
Sabatier, Méd. opératoire. Paris 1832. Tom. I. p. 82.
Scanzoni, Beiträge zur Geburtskunde und Gynäkologie. 1855. Bd. 3. S. 181.
Schatz, Archiv f. Gynäkologie. 1872 u. 1873. IV u. V. (Zur Physiologie der Geburtskunde.)
Schmidtmann, Handbuch der gerichtlichen Medizin.
Schnell, Ueber einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tymp. uteri gestorbenen Puerpera. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäkol. Bd. IV. Heft 3.
v. Schrötter, Zur pathol. Anatomie der Dekompressionserkrankungen. Verhandl. d. deutschen pathol. Gesellsch. 1899. S. 155.
Seligmann, M., Ueber den Lufteintritt in Venen bei chirurgischen Operationen. 8°. Würzburg 1884.
Senn, Experim. and clinical study of Air-Embolism. Centralbl. f. Chir. 1886. Nr. 23.
Simpson. In John Reids Physiological, anatomical and pathological researches. 1848. XXIV.



Sontsoff, O vkhozhdenii vozdukte v. veni. 8°. Sant Petersburg 1863.

Soucherotte (i. F. n.), Des effets produits sur l'économie animale par la présence de l'air atmosphérique dans l'apparat circulatoire. 4°. Strassburg 1828.

Spoergel, Experimenta circa varia venena. 1759.

Staude, Ueber den Eintritt von Luft in die Gebärmutter. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. III. S. 190.

Sternberg, Centralbl. f. Chir. 1899. II.

v. Stoffela, Ein Fall von Luft im Blute bei Uteruscarcinom. Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1862. Nr. 22.

Studer, De aëris sub operationibus chirurgicis in venas introitu. In.-Diss. Berlin 1838.

Swinburne, Med. and surg. Rep. Apr. 23. 1859. Schmidts Jahrb. Bd. 106. p. 63.

Tarlock, Americ. Journ. of med. sciences. N. S. July 1875. CXXXIX. p. 280. Schmidts Jahrb. Bd. 170. p. 155.

Thoma, R., Untersuchungen über die Histogenese und Histomechanik des Gefässsystems. Stuttgart 1893.

Tillmanns, Lehrbuch der allgem. Chirurgie. 1897. S. 64.

Tissot, Traité des Nerfs. 1784. Tom. II. p. 85.

Trelat, Gaz. des Hôp. 1872. 27. 29.

Treves, F., On the entrance of air into veins during operations (The treatment of the accident, with two illustrative cases). Brit. M.-J. London 1883.

Ulrich, Tod durch Eintritt von Luft in die Venen. Gen.-Ber. d. k. rhein. Med.-Kolleg. Koblenz 1834.

Uterhard, Berl. klin. Wochenschr. 1870 (zur Lehre von der Transfusion).

Vachetta, Sull' embolismo gazoso per penetrazione dell aria nel sistema circolatorio etc. Pisa 1880. Schmidts Jahrb. Bd. 191 p. 294.

Velpeau, Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'hôpital de la charité. rec. et publ. par Pavillon. Paris 1840. p. 451 ff.

Verrier, Procès-verbaux de l'école vétérinaire d'Alfort. 1806. p. 9.

Vogel, Operationslehre für Tierärzte. Stuttgart 1897. S. 171 und Berliner klin. Wochenschr. Nr. 12.

Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 1873. Nr. 113.

Waechter, Ueber emphysematöse Fäulnis abgestorbener Früchte und Physometra. In.-Diss. München 1875.

Wallis, Om luftinträde i. vernerna med. anledning af. ett dödsfall förarsakadt of luftinträde i. sinus transversus. Sabbatsberg Sjukhus Arsber. 1895/96. p. 250 ff. (Enthält ausführliche Auszüge aus den publizierten Einzelbeobachtungen.)

Warren, Gaz. méd. de Paris. 1837. Nr. 50 u. 52. Gaz. méd. de Paris. 1838.

Wattmann, Sicheres Heilverfahren bei dem schnell gefährlichen Lufteintritt in die Venen etc. 2. Aufl. Wien 1848.

Weissenrieder, Fruchtabtreibung, Tod durch Embolie. Zeitschr. für Medizinalbeamte. 1910. Nr. 16.

Wenger, Ein neuer Fall von spontaner Nabelschnurruptur bei normaler Geburt. Dissert. Strassburg 1900.

Wepfer, Ueber Eintritt von Luft ins Venensystem. 1685.

v. Winkel, Handbuch der Geburtshilfe. Wiesbaden 1904.

Wing, Boston Journ. Vol. X. Nr. 14. Schmidts Jahrb. 1835. Bd. 8. S. 159.

Wintrich, Schmidts Jahrb. 1848. Bd. 57.

Wolf, Luftembolie. Virchows Archiv. 1903. 174. Bd.

Wymann (H. C.), Fatal case of the aspirator; experiments on the introduction of air into the veins. Tr. Michigan. M. Soc. Lausing 1877—80.

Wynn, W., The Lancet. 1861. Vol. I. Nr. 15.

Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. Jena 1905.

Ziemke, Im Handbuch für gerichtliche Medizin von Schmidtmann.

Zinnauti, P., Sui pericoli dell' entrata dell' aria nelle vene durante un' operazione a mezzi atti a scongiurare efficacemente i danni diessa. Gior. internaz. d. sc. med. Napoli 1889.

Zorn, Ein Fall von Luftembolie bei Placenta praevia. Münchener med. Wochenschrift. 1898. Nr. 18.



Diskussion.

Herr Ziemke-Kiel: M. H.! Ich möchte zunächst nicht in eine Kritik des soeben gehörten Vortrages eintreten. Ich halte mich dazu augenblicklich nicht für berechtigt; das kann wohl erst der Fall sein, wenn man den Vortrag in Ruhe durchgelesen hat. Aber ich möchte mir doch erlauben, einige Einwendungen zu machen, die mir so im Augenblick gekommen sind. Mir scheint, dass man die Ergebnisse der physikalischen Experimente, die man mit diesen Gummischläuchen gewonnen hat, nicht ohne weiteres auf die sehr elastischen Gefässrohre übertragen darf. Denn die menschlichen Gefässe sind eben keine Gummiröhren.

Herr Börschmann hat gesagt, es seien eine Anzahl günstiger Momente in seinem Fall zusammengetroffen, die eine Erklärung dafür geben, dass die Luftembolie zustande kommen konnte. Unter diesen Momenten führt er einmal die Dehnung während des Sturzes bei der Geburt und andererseits den Umstand an, dass die Ansaugung von Luft begünstigt wurde durch eine Beschleunigung der Atembewegung. Nun ist aber doch die Dehnung der Nabelschnur in einem anderen Moment, erst 7 Minuten nach dem Zustandekommen der Sturzgeburt eingetreten. Ich verstehe also nicht recht, wie die Dehnung der Nabelschnur die Entstehung der Luftembolie gefördert haben soll.

Herr Börschmann-Bartenstein: Die Nabelschnur war 60 cm lang, wenn ihre Elastizität auch gross ist, so war sie doch vollkommen gedehnt. Wir fanden, dass die Spiraltouren nicht mehr vorhanden waren. Daraus entnahmen wir, dass die Dehnung der Nabelschnur entstanden ist.

Herr Ziemke-Kiel: Dann soll also die Dehnung eine dauernde gewesen sein?

Herr Börschmann-Bartenstein: Ja.

Herr Puppe-Königsberg: Ich möchte erst bitten, dass Herr Börschmann die Experimente vormacht.

Vorsitzender: Dann ist nachher vielleicht auch die Gelegenheit gegeben, dass er die einzelnen Einwendungen widerlegen kann. (Die Experimente werden vorbereitet.) Inzwischen spricht

Herr Rimek: Ich habe die Sektion gemacht. Es war in der Tat die ganze Sektion ohne Tropfen Blut verflossen. Dann öffnete ich das Herz. Auf einmal quoll mir ein dicker Bausch Luftblasen entgegen. Nirgends war eine Fäulnis oder ein Fäulnisgeruch bemerkbar. Woher kamen die Blasen? Das konnte nur Luftembolie sein. Ich dachte mir sofort, wenn das so ist, dann müssen sie aus der Nabelschnur kommen und habe sofort die Nabelschnur an ihrem Ende besehen und dort ein offenes Lumen entdeckt. Ich habe die Ansatzstelle der Nabelschnur abgeschnitten und hier ebenfalls ein offenes Lumen gesehen, das so weit klaffte, dass man eine feine Sonde hindurchstecken konnte. Ich habe auch die Gefässe am Anfang und am Ende aufgeschnitten. Ueberall waren die Gefässe offen.

Es war also die Möglichkeit der Luftembolie gegeben. Ich bin gern erbötig, die Diagnose zurückzunehmen, aber sagen Sie mir, wie ist die Luft hineingekommen? Eine Fäulnis war ganz ausgeschlossen.

Vorsitzender: Ich möchte mir die Frage erlauben, war der Verschluss, der durch die umgelegte Schürze und das Strohband gebildet wurde, nachweisbar dicht?

Herr Rimek: Nein. Es war ein einfach umgelegtes Stück Zeug, das mit einem Strohband am Halse befestigt war, so dass ich einige Finger bequem unterführen konnte. Ein absoluter Luftverschluss war nicht da, aber ein solcher, der die Atmung zweifellos sehr erschwerte.

Deshalb hat das Kind eine Weile atmen können und gelebt. Es war so, dass die Atmung zweifellos stark behindert war. Darüber bin ich keinen Augenblick im Zweifel. Es war aber auch zweifellos keine Strangulation.

Herr Puppe-Königsberg: Ich möchte gern — der Fall ist interessant und Herr Börschmann hat sich eine so grosse Mühe gegeben — ich möchte gern meine Stellung hierzu präzisieren.



An sich sind die Voraussetzungen des Herrn Boerschmann vollkommen korrekt. Das habe ich ihm auch gesagt, als er Gelegenheit nahm, mit mir über den Fall zu sprechen. Wir haben die Tatsache einer Sturzgeburt, einer Eröffnung des kindlichen Kreislaufes an der Stelle, wo die Nabelschnur gerissen ist. Aber wir haben die weitere Tatsache der Unterbrechung der zunächst im Gange befindlichen Lungenatmung. Durch diese Asphyxie wird ein Minusdruck im Thorax bewirkt, das ist vollkommen richtig. Das hat ganz meinen Beifall. Die Lungen fangen dyspnöisch an zu atmen. Der Organismus versucht, diesen Minusdruck im Thorax, der durch eine erstickende Massnahme hervorgerufen ist, wieder auszugleichen. Herr Boerschmann behauptet nun, der Ausgleich erfolgte durch die Nabelvene.

M. H.! Es sind ausserordentlish wichtige Gründe, die a priori gegen diese Annahmen des Herrn Boerschmann sprechen. Herr Boerschmann hat diese Gründe bereits zum Teil ebenfalls angeführt. Die Erstickung eines Kindes mit nicht unterbundenem Nabelstrang ist ein nicht so besonders seltener Vorgang. Noch niemals aber ist dabei eine Luftembolie meines Wissens beobachtet worden.

Dann ein weiterer Gesichtspunkt. Durch eine 60 cm, also über einen halben Meter lange Nabelvene soll Luft aspiriert werden. Und der dritte Gesichtspunkt, dass die Nabelvene ganz fetzig zerrissen ist.

Gerade die fetzige Zerreissung des Nabelstranges spricht gegen die Annahme, dass eine Luftembolie zustande kommen kann. Aber eine Luftembolie ist auch unter den hier in Betracht kommenden Umständen unmöglich, wenn die Nabelschnur glatt durchschnitten wäre.

Ich habe mich mit dieser Frage auch experimentell beschäftigt. Ich habe allerdings keine ganz frischen Nabelschnüre bekommen; sie waren so, wie ich sie aus der Klinik erhalten konnte. Auf diesen Punkt dürfte entscheidendes Gewicht nicht zu legen sein.

Ich habe nicht gefunden, dass eine Nabelvene für Luft passabel ist, wenn man sie mit einer gut schliessenden Spritze mit gut passendem Stempel aspirieren will. Wohl habe ich Luft und Wasser mit Leichtigkeit hindurchspritzen oder pressen können. Wenn ich das unterbrach und dann zu aspirieren suchte, dann legten sich die Wandungen der Nabelvene aneinander, sie saugten sich aneinander und es kam nichts hinein. Der Stempel der Spritze schnellte wieder zurück.

Ich habe das auch nachzuweisen versucht mit farbigen Flüssigkeiten. Ich habe die gefärbten Flüssigkeiten anzusaugen versucht, um festzustellen, wie weit denn der Farbstoff die Wände der Nabelvene bei dem Versuch einer Aspiration färbt. Sie dringen aber nicht eine Spur ein, denn die Wandungen der Vene legen sich infolge der Saugwirkung sofort aneinander.

Das, was Herr Postelmann gezeigt hat, ist in physikalischer Hinsicht ganz interessant gewesen. Aber das, meine Herren, dürfen wir unter keinen Umständen auf eine 60 cm lange Nabelvene beziehen. Wir haben hier die Tatsache der Verlangsamung des Flüssigkeitsstromes demonstrieren sehen, haben gesehen, dass er die Geschwindigkeit zunächst noch beibehält, dann aber eine Saugwirkung ausübt. Aber ein starres Glasrohr ist keine schlaffe Nabelvene. Deshalb sind diese interessanten Experimente auf den vorliegenden Fall nicht anwendbar.

Herr Boerschmann sagte, der Fall habe etwas Besonderes. Er hat nichts Besonderes. Dergleichen Ereignisse, Erstickung eines Neugeborenen bei nicht unterbundener Nabelschnur, finden wir, wie ich schon sagte, nicht selten. Wie im vorliegenden Fall die Luft in das Herzblut gelangte, kann ich nicht sagen; möglich ist es, dass bei der Eröffnung der Venae subclaviae Luft eintrat und durch irgend welche Handgriffe mit der Leiche des Kindes bis in das Herz gelangte. So interessant die Experimente gewesen sind, und so sehr wir die Mühe anerkennen, die sich Herr Boerschmann um die physikalische Aufklärung des Falles gegeben hat, so möchte ich doch zu bedenken bitten, dass diese Experimente auf den vorliegenden Fall keine Anwendung finden können.

Herr Strassmann-Berlin: M. H.! Ich möchte mir ebenso wie Herr Ziemke das Urteil über die theoretischen Ergebnisse des Herrn Vortragenden vorbehalten. Aber die praktische Schlussfolgerung, die er gezogen hat, dass Luftembolie bei



Neugeborenen allgemein absichtliche Tötung beweist, zwingt zu einer Warnung. Selbst wenn der Satz sich als prinzipiell richtig herausstellen sollte, erscheint er gefährlich, da Luftembolie zweifellos leicht irrtümlich angenommen wird. Besonders bei Neugeborenen ist dies möglich, wo ein sonst wertvolles Kriterium gegenüber der Fäulnis, der Luftgehalt des rechten Herzens bei gleichzeitiger Luftfreiheit des linken — infolge des Offenbleibens des eirunden Loches einerseits, infolge des leichten Eindringens von Fäulniserregern durch die Nabelvene andererseits — fortfällt, und die Gefahr des Lufteintritts bei der Sektion ist doch grösser, als der Vortragende meint. Sie liegt nicht nur vor bei fehlerhafter Ausführung, auch bei sachgemässer Technik ist bei Durchtrennung des Brustbeinschlüsselbeingelenks eine Venenverletzung und ein Lufteintritt ins Herz möglich. Wir halten daher bei Verdacht auf Luftembolie eine besonders von Herrn Kollegen Fraenckel vorgeschlagene Sektionsmethode für geboten: Durchtrennung des Brustbeins in der Höhe der 2. Rippe und alsdann Herausnahme des vorher unterbundenen und demnächst unter Wasser zu eröffnenden Herzens. Auch bei sicherem Ausschluss von Fäulnis würde ich nur bei Anwendung dieser Vorsichtsmassregeln einen Gasbefund im Herzen für Luftembolie verwertbar halten.

Herr Stumpf-Würzburg: Ich wollte in bezug auf die Bemerkungen des Herrn Kollegen Puppe nur das Eine erwähnen, dass der Uebergang zur Saugwirkung, wie er infolge des Verschlusses der Atemwege bei einem erstickenden Kinde auftritt, bei diesem sich jedenfalls so ganz allmählich vollzieht, wie wir dies experimentell durch Ansaugen mittels einer Spritze an der Nabelschnur oder an einem dünnen Gummischlauch wohl nicht gut nachmachen können.

Vorsitzender: Der Fall hat eine so grosse prinzipielle Bedeutung, dass es sehr gerechtfertigt erscheint, dass wir uns mit ihm näher beschäftigen. Ich möchte doch warnen, die Sache in die Praxis zu übernehmen und die Möglichkeit einer derartigen Luftembolie für erwiesen zu halten. Vor allem möchte ich den Einwand, den ja auch der Vortragende selber macht, aufrecht erhalten. Da nicht zu vermuten war, dass man so etwas finden würde, ist die Sektion nicht unter solchen Vorsichtsmassregeln vorgenommen worden, dass es ausgeschlossen wäre, die Luft sei durch eine angeschnittene Vene hineingelangt.

Dann muss ich Bedenken äussern gegen das Gutachten. Man hat im Gutachten der Angeschuldigten zur Last gelegt, dass vermöge des Verschlusses der Luftwege die Luftembolie entstanden sei. Ich würde das Gegenteil sagen. Nehmen Sie Luftembolie an, dann wird dadurch die Angeschuldigte dekulpiert. Dann ist etwas eingetreten, was nicht durch ihre Handlung geschah. Dann würde ich umgekehrt sagen, weil Luftembolie vorgefunden worden ist, ist es nicht die Behinderung der Atmung durch Verschluss der Luftwege, die den Tod herbeigeführt hat.

Dann möchte ich dem bereits Gesagten beitreten, dass die Nabelschnur nicht ohne weiteres mit starren Röhren zu vergleichen ist.

Der Fall ist nicht ohne Interesse und wird uns anregen, auf solche Dinge zu achten und sie experimentell zu bearbeiten. Aber ich würde es für sehr gefährlich halten, die Anschauung des Herrn Vortragenden schon heute für die gerichtsärztliche Praxis zu übernehmen.

Herr Lochte-Göttingen: M. H.! Der Vortrag des Herrn Boerschmann hat mich ausserordentlich interessiert, besonders die experimentellen Teile, auf die ich nicht eingehen kann. Ich stehe bezüglich der Luftembolie auf einem recht strengen Standpunkt. Er mag vielleicht nicht überall geteilt werden. Wenn es sich aber um derartig wichtige Fragen handelt, wie in diesem Fall, so möchte ich nicht verschweigen, dass ich Luftembolie bloss anerkennen kann, wenn nach jeder Richtung hin Fäulniserscheinungen ausgeschlossen sind. Die Tatsache, dass im vorliegenden Falle Fäulniserscheinungen nicht gefunden wurden, da die Leiche frisch war, und Totenstarre vorhanden war, die Temperatur eine kühle, nimmt mir den Zweifel nicht, ob nicht doch innerhalb 36 Stunden auch hier bereits beginnende Verwesungsvorgänge mit im Spiele gewesen sein können.

Wenn es sich um derartig wichtige Fragen handelt, dann würde ich also verlangen, dass das Blut auf Bakterien untersucht und festgestellt wird, dass es



keimfrei war. Wenn das nicht der Fall ist, so bleibt die Möglichkeit bestehen, dass auf dem Wege der Nabelschnur oder des Mundes. Afters in die noch warme Leiche Bakterien hineingelangten. Bekanntlich wächst das Bacterium coli ausserardentlich rasch. Sind solche Untersuchungen nicht ausgeführt, so sind die Zweifel ouch nicht beseitigt.

Herr Rimek: Ich möchte nur erklären, dass von einem Lufthineinkommen während der Sektion kaum die Rede sein kann. Ich habe keine besondere Vorsichtsmassregel bei der Sektion angewandt, da ich nichts ahnender Weise an dieselbe heranging. Es fiel mir auf, dass das Herz recht rund war, wie ein Polster. Beim Oeffnen desselben quollen mir die Luftblasen entgegen, es waren eine ganze Anzahl davon, wie kleine Erbsen. Es waren soviel, dass, wenn während der Sektion Luft eingedrungen wäre, ich irgend ein Geräusch hätte hören müssen, ganz abgesehen davon, dass ein grösseres Gefäss zweifellos nicht angeschnitten war und überhaupt nur kleine Blutpunkte zu sehen waren.

Was die Folgerungen anbetrifft, so haben wir zunächst in der Tat angenommen, dass ein Zusammenhang zwischen der Manipulation des Mädchens und dem Tod nicht wird nachzuweisen sein. Die Umschnürung ist eine sehr lose, der Luftabschluss also ein allmählicher gewesen. Ich habe auch gedacht, dass das Mädchen wahrscheinlich das Kind für tot angesehen und es eingewickelt hat, um es wegzulegen. Erst wie es zugab, es habe die Absicht gehabt, dem Kinde die Luft abzuschnüren und habe gesehen, dass es einen Arm gerührt habe, haben wir uns zu der weiteren Schlussfolgerung entschlossen, den Tod des Kindes als eine Folge des allmählichen Luftabschlusses und einer daraus resultierenden Luftembolie anzugeben.

Herr Oppe-Dresden: Wenn ich die beiden Obduzenten richtig verstanden habe, so ist die Nabelvene blutleer, nicht kollabiert gewesen, es muss Luft also drin gewesen sein. Etwas drittes gibt es nicht. Nun ist ein Befund von Luft in der Nabelvene etwas ganz Aussergewöhnliches. Wenn Luft tatsächlich in der 60 cm-Schnur gewesen ist, so würde das die Annahme der beiden Herren beweisen. Wie soll sonst Luft in eine 60 cm lange Vene hineingelangen? Nun hätten die beiden Herren noch weitere Belege finden können, dadurch, dass sie die Vena cava inferior nachgesehen hätten. Wenn sie da noch Luft gefunden hätten, würde das Verbindungsglied zwischen der Luft in der Nabelschnur und dem Luftbefund im Herzen gefunden worden sein. Das war aber nicht der Fall. Ich habe das wenigstens nicht aus dem Vorgetragenen entnehmen können.

Dann wäre vielleicht eins noch im Sinne der Luftembolie zu verwerten, nämlich die Farbe des Blutes im Herzen unmittelbar bei dessen Eröffnung. Wenn die Luft erst bei der Sektion hineingekommen ist, so war keine Gelegenheit, dass ihr Sauerstoff sich mit dem Hämoglobin verband und man eine hellrote Blutfarbe sah. Wenn aber Blut bereits am Tage vorher hineinkam und die Menge gering war, die Luftmenge aber sehr gross, so hätte der Sauerstoff, der hineingelangt ist, genügen müssen, um eine Farbdifferenz zwischen Vorhofblut und übrigem Blut herbeizuführen. Ich glaube nicht, dass die Kohlensäurebeladung des Körpers genügt hätte, um diese Differenz der Färbung bis zur Sektion wieder auszugleichen. Ich weiss nicht, ob die Herren darauf geachtet haben.

Herr Strassmann bemerkt gegenüber Herrn Oppe, dass doch auch an der Leiche zugeführter Sauerstoff alsbald vom Blutfarbstoff aufgenommen wird.

Herr Reuter-Hamburg: Wir hören, dass in der Nabelschnur sich reichhaltig Gasblasen angesammelt hatten. Wir wissen ferner nicht, welcher Art das Gas im Gefässsystem war. Da ist auch meiner Ueberzeugung nach die Annahme am naheliegendsten, dass Fäulnisvorgänge resp. Infektion des Blutes mit gaserzeugenden Bakterien vorgelegen haben. Es ist, wenn ich nicht irre, die Leiche des Kindes in einem Stall gefunden worden, also einem Orte, wo eine solche Infektion, z. B. durch Mist, leicht möglich war. Ich erinnere mich bei dieser Gelegenheit lebhaft der Sektion einer Frauenleiche mit ganz enormer, sehr frühzeitig aufgetretener Gasbildung, bei welcher offenbar die Infektion der Blutbahn mit gaserzeugenden Bakterien von einem Ulcus ausgegangen war, das ein Kurpfuscher kurz vor dem



Tode der Frau mit Pferdemist behandelt hatte. Ich habe ein derartig krasses Bild von Gasentwickelung innerhalb so kurzer Zeit selten gesehen und glaube, dass je nach der Art der eingedrungenen Fäulniserreger schon abnorm früh Gasbildung im Leichenblut auftreten kann. Es könnee dabei die sichtbaren Fäulniserscheinungen relativ zurücktreten, und ich stehe daher bezüglich der Diagnose der Luftembolie auf dem denkbar engsten Standpunkt und stimme mit Herrn Lochte vollkommen darin überein, dass man in dieser Beziehung garnicht vorsichtig genug sein kann. Wir haben in Hamburg unser Augenmerk wiederholt auf die Anwesenheit von Luft im Herzblut gerichtet und schon sehr frühzeitig, wo makroskopische Fäulnisvorgänge kaum vorhanden waren, bereits Gasblasen nachweisen können.

Herr Ziemke-Kiel: Auch ich möchte mich den Warnungen der Herren Lochte und Reuter anschliessen. Ich habe manchmal an Leichen sehr schnelle Gasentwicklung erlebt, ebenfalls nach wenigen Stunden waren bereits ausgedehnte Zersetzungserscheinungen, sodass, wenn man nicht gewusst hätte, wann der Tod eingetreten war, man ohne weiteres hätte annehmen müssen, der Tod liege längere Zeit zurück. Es ist im vorliegenden Fall keineswegs völlig zweifelsfrei der Nachweis erbracht, dass Fäulnis nicht vorgelegen hat.

Ich möchte dabei auf eine Beobachtung Westenhöffers hinweisen, der 11 Stunden nach dem Tod eine ausgebreitete Gasbildung bei einer Leiche gesehen hat, hervorgerufen durch den Fränkelschen Gasbazillus.

Was die Farbendifferenz des Blutes im rechten und linken Herzen betrifft, so möchte ich gegenüber Herrn Oppe darauf aufmerksam machen, dass die Sauerstoffzehrung der Gewebe, die nach dem Tode eintritt, genügt hätte, sie zu beseitigen, selbst wenn im Augenblick des Eintritts der Luftembolie das Blut im rechten Vorhof infolge stärkeren Sauerstoffgehaltes hellroter wie links war. Hier waren 36 Stunden vergangen. Man hätte also, auch wenn Luftembolie vorlag, erwarten können, dass die Farbe des Blutes im rechten und linken Herzen keinen Unterschied mehr zeigte.

Der Vorsitzende: Es war die Rede davon, dass die Vene geklafft habe und mit Gas gefüllt war.

Herr Boerschmann: Nein, die Vene klaffte nur.

Vorsitzender: Dass das ganze Gefäss geklafft hat, ist nicht erwiesen. Das ist nicht konstatiert.

Herr Riemek: Die Stellen, die wir aufgeschnitten haben, waren frei von Blut.

Herr Ziemke: Trotzdem können die Gefässe an den nicht aufgeschnittenen Stellen Blut enthalten haben.

Herr Rimek: Ich habe das Gefäss von zwei Seiten aufgeschnitten. Ich habe kein Blut gefunden.

Vorsitzender: Wenn keiner das Wort wünscht zu dem Vortrag, so danke ich dem Herrn Vortragenden bestens für seinen Vortrag, der uns Gelegenheit gegeben hat zu mannigfacher Diskussion, die sicher aufklärend gewirkt hat.

Aber er möge es nicht übel nehmen, wenn ich es nochmals betone, dass ich wohl der Meinung in der Versammlung Ausdruck gebe, dass, wie interessant auch wir den Fall finden, wir doch nicht ohne weiteres den Schlüssen, die daraus gezogen sind, beistimmen können. Es ist wichtig, dass wir das erwähnen.

Herr Boerschmann-Bartenstein: M. H.! Ich hatte schon zu Anfang gesagt dass diese Diagnose angefochten werden würde. Ich komme nochmals darauf zurück. Ich habe eine Reihe von Leichen mit Fäulniserscheinungen seziert. Dieses aber war etwas ganz besonderes.

Noch einige kleine Einwendungen will ich beantworten. Herr Rimeck hat gesagt, allmählich wäre dem Kinde die Luft abgeschnitten worden. Das Protokoll lautet, „der Hals war mit Stroh ziemlich fest umwickelt". Man konnte unter das Stroh die Finger nicht mehr hindurchbringen.

Jedenfalls danke ich Ihnen, dass Sie mir gefolgt sind: ich werde mich noch weiter mit dem Fall beschäftigen. Natürlich ist es sehr wünschenswert, dass ab-



solute Klarheit geschaffen wird. Selbstverständlich ist es ein aussergewöhnlicher Fall, der durch verschiedene Verhältnisse herbeigeführt ist. Die Länge der Nabelschnur kommt beim Ansaugen nicht in Betracht. Es ist ein Ansaugen auf Grund des atmosphärischen Drucks noch in 10 m Entfernung möglich; und wenn es überhaupt möglich ist, dann ist es auch hier möglich gewesen, denn 10 m lange Nabelschnuren sind bisher nicht beobachtet (Heiterkeit).

Ich habe die Versuche mit Herrn Oberlehrer Postelmann gemacht. Es ist uns stets gelungen, wie gesagt, Luft durch frische Nabelschnuren anzusaugen (demonstriert). Jedenfalls danke ich Ihnen sehr für das Interesse, welches Sie meinen Ausführungen entgegen gebracht haben.

Herr Ziemke-Kiel:

6) Ueber postmortale Entstehung von Fettembolien.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

M. H.! Der Befund von Fettembolien in den Organen des Körpers und besonders in den Lungen hat bekanntlich für die forensische Diagnostik eine grosse praktische Bedeutung insofern, als er einmal als untrüglicher Beweis dafür angesehen wird, dass eine Verletzung zu Lebzeiten entstanden ist, sodann, weil man ihn zur Erklärung des Todes für ausreichend erachtet, wenn die Fettausstopfung der Lungenkapillaren sehr ausgedehnt ist oder wenn sich neben spärlicheren Fettembolien der Lungenkapillaren solche noch in anderen Organen, namentlich im Gehirn oder im Herzfleisch finden. Diese Ansicht war bisher unbestritten. Es liegt ihr die Vorstellung zugrunde, dass nur der im Leben zirkulierende Blutstrom imstande ist, Fett, welches infolge von Fettgewebszertrümmerung in das Blut gelangt ist, in die Kapillaren der Lunge und anderer Organe zu verschleppen. Diese Deutung der Fettembolie als ausschliesslich vitaler Vorgang wird fast von allen Autoren besonders hervorgehoben und ihr unter allen Umständen der Charakter eines wichtigen Kriteriums für die vitale Entstehung einer Verletzung beigelegt, indem darauf hingewiesen wird, dass eine embolische Fettverschleppung nicht allein nach Zertrümmerung fetthaltigen Knochenmarks bei Knochenbrüchen, sondern auch bei relativ sehr leichten Verletzungen, wenn sie mit Quetschung oder Erschütterung von Fettgewebe verbunden sind, vorkommt. So verlangt z. B. Kockel mit Nachdruck, dass in allen Fällen, in denen der vitale Ursprung einer Verletzung zweifelhaft ist, stets wenigstens die Lungen in verschiedenen Teilen auf Fettembolien untersucht werden. Ich muss gestehen, dass ich diese Forderung bisher für vollkommen berechtigt gehalten und, weil ich von dem ausschliesslich vitalen Ursprung der Fettembolien überzeugt war, immer darauf gehalten habe, dass in zweifelhaften Fällen die Organe der Leiche und besonders die Lungen auf Fettembolien untersucht wurden.



Eine Mitteilung, welche Westenhoeffer im 170. Bande von Virchows Archiv über kadaveröse Fettembolie der Lungenkapillaren veröffentlicht hat, ist nun anscheinend geeignet, diese Würdigung der Fettembolie als eines Vorganges, der nur zu Lebzeiten zustande kommen kann, zu erschüttern. Westenhoeffer fand in den Lungen einer Frau, welche an Sepsis nach Abort gestorben war, bei der 11 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Obduktion mikroskopisch in zahlreichen kleineren Arterien und Kapillaren sehr reichlich Fett in der charakteristischen wurstförmigen und verzweigten Anordnung. Die Lungen waren, wie es im Obduktionsbericht heisst, beide sehr schlaff, lufthaltig und liessen auch in den Interstitien Gasblasen erkennen. Bei der Eröffnung der Herzkammern und Vorhöfe unter Wasser stiegen aus jeder Hälfte einige grosse Gasblasen in die Höhe. Die Herzkammern, die Vena magna cordis und die Arteriae coronariae sinistrae waren leer mit Ausnahme von einigen wenigen Kubikzentimetern schmutzig-rötlicher Flüssigkeit in beiden Ventrikeln und Vorhöfen. Auf dem Endokard des rechten Ventrikels sah man zahlreiche feine Fetttröpfchen und gelblich-weisse Körnchen und Bröckel, die sich unter dem Mikroskop als Fettsäurekristalle darstellten. Das Fettgewebe des kleinen Beckens wurde genau untersucht, erwies sich aber als unversehrt. Ebenso gab die Untersuchung der Leber und des puerperalen Uterus für die Herkunft des Fettes keine Aufklärung. Dagegen fanden sich in den Axillar- und Femoralvenen auf der Intima zerstreut zahlreiche Fettsäurekristalle, zwischen denen vereinzelte Fettropfen ähnlich flüssigem, feinst verteiltem Oel lagen. In den Venae femorales unter dem Poupartschen Bande waren diese Fetttröpfchen zu grösseren Haufen vereinigt. Das Knochenmark beider Oberschenkel war im oberen Teil bräunlich-grünlich missfarben und stark zerklüftet, von Löchern durchsetzt und schmierig. Bei Druck quoll reichliches Fett aus der Vena profunda femoris, woraus Westenhoeffer den Schluss zog, dass das Fett durch die Venae nutritientes aus dem Knochenmark der Oberschenkel in die Gefässe gelangt war. Er konnte diesen Weg auch durch das Experiment für das Fett als gangbar erweisen, indem er den Oberschenkel an einer Stelle der Diaphyse anbohrte und mit einem Blasebalg durch eine das Loch fest verschliessende Kanüle Luft in den Knochen blies. Dann traten mit dem Blut zunächst feinste Fetttröpfchen und schliesslich reines Fett aus der freigelegten Vena nutriens heraus.

Nicht ohne Bedeutung für die Beurteilung des Falles ist noch

die Angabe, dass die Frau vor ihrem Tode 4 Spritzen Ergotin, 5 Spritzen Kampheräther und subkutane Kochsalzinfusionen bekommen hat.

Westenhoeffer sucht sich das Zustandekommen dieser kadaverösen Fettembolien durch die Annahme zu erklären, dass durch die nach dem Tode entstandene erhebliche Gasentwicklung in der Leiche, welche durch den im Knochenmark des Oberschenkels gefundenen Fraenkelschen Gasbazillus verursacht wurde, das Fett des Knochenmarks in grossen Mengen in die Gefässe, in das rechte Herz und schliesslich in die Lungen getrieben wurde, wo es in den kleinen Arterien und Kapillaren in der charakteristischen Form der mehr oder weniger verzweigten Fettwürstchen liegen blieb.

Während Westenhoeffer ursprünglich als notwendige Voraussetzung für das Zustandekommen solcher kadaveröser Fettembolien das Zusammentreffen folgender 4 Faktoren angenommen hatte, 1. die Anwesenheit des Gasbazillus, 2. seine Verbreitung im Körper während der Agone, 3. das Vorhandensein von rotem Knochenmark, 4. die Anwesenheit das Gasbazillus im roten Knochenmark, hielt er in einer später veröffentlichten Abhandlung über „Fettverschleppung nach dem Tode“ zur Erklärung der Erscheinung die drei zuletzt genannten Punkte nicht mehr für absolut notwendig und zwar auf Grund einer Beobachtung, die er bei der Obduktion eines Mannes mit starkem kadaverösem Emphysem der Haut und Muskulatur 72 Stunden nach dem Tode machte. Er fand hier in den sorgfältig präparierten und dann aufgeschnittenen Venen der oberen und unteren Gliedmassen reichlich flüssiges Fett, welches nicht aus dem Knochenmark der Röhrenknochen, sondern zweifellos aus dem subkutanen und intermuskulären Fettgewebe stammte. Im rechten Herzen und bei der mikroskopischen Untersuchung der Lungen konnte er kein Fett finden, meint aber, dass er auch in diesem Falle die kadaveröse Fettverschleppung vermutlich hätte feststellen können, wenn die Obduktion einige Stunden später gemacht worden wäre. Er kommt zu dem Ergebnis, dass eine kadaveröse Fettverschleppung schon frühzeitig nach dem Tode einsetzen kann, aber immer erst nach dem Beginn des kadaverösen Emphysems. „Je früher dieses eintritt,“ sagt er, „und je hochgradiger es ist, um so früher und stärker kann die Fettverschleppung sein. Die in den Gefässen oder Geweben frei liegenden Fettropfen, welche auch in Form von Fettsäurenadeln vorhanden sein können, stammen entweder aus dem Fettgewebe des Körpers,

dem Knochenmark oder aus fetthaltigen Organen und zwar aus denjenigen Teilen, in welchen durch das kadaveröse Emphysem eine Zerstörung oder Zertrümmerung von fetthaltigen Teilen hat stattfinden können. Die Fettverschleppung ist daher eine Teilerscheinung der Fäulnis. Genau so wie die kadaveröse Gasbildung das Eintreten der kolliquativen Fäulnis durch die Erleichterung der Diffusion der Flüssigkeiten im Körper begünstigt, genau so begünstigt sie nach Zertrümmerung des Fettgewebes die Verbreitung der Fettropfen in den Kanälen und Geweben des Körpers".

Diese Ansicht Westenhoeffers über die Möglichkeit einer postmortalen Fettverschleppung in das Kapillargebiet der Körperorgane und besonders der Lungen ist nicht unwidersprochen geblieben. Während Dittrich ihr zuzustimmen scheint, indem er anrät, mit der Deutung solcher, auf Fettembolie hinweisender Befunde vorsichtig zu sein, sobald Leichenfäulnis eingetreten ist, verhält sich Kockel in seiner Kritik der Westenhoefferschen Ansicht ablehnend und meint, die Beobachtung Westenhoeffers sei keineswegs geeignet sei, die bisher geltende Anschauung zu erschüttern, dass die Fettembolie ein ausschliesslich vitaler Vorgang ist. Kockel macht darauf aufmerksam, dass trotz der Angabe Westenhoeffers, ausser einer Naht der Cervix sei in seinem Falle nichts Traumatisches vorgenommen worden, während der letzten Lebensstunden nicht weniger als 4 Spritzen Ergotin, 5 Spritzen Kampheräther und eine Kochsalzinfusion ins Unterhautzellgewebe gemacht worden sind, Eingriffe, die stets zur Zertrümmerung von Fettgewebe führen und so zur Entstehung von Fettembolien Veranlassung geben können. Auch Grawitz hat die Westenhoeffersche Beobachtung und ihre Erklärung angezweifelt, indem er sagt: „Die Idee, dass durch Vermittlung der Gasbazillen an der Leiche einer Frau eine Fettembolie in den Lungen entstanden ist, kann unmöglich von solchen Beobachtern akzeptiert werden, welche häufig bei fettreichen Frauen nach Operationen usw. zufällig mehr oder minder reichliche Fettembolie in den Lungen gefunden haben". Endlich bemerkt Bürger in seinem Vortrag über die Fettembolie und ihre Bedeutung als Todes- und Krankheitsursache, dass er 18 Leichen mit starker Fäulnisgasbildung auf das Vorhandensein von Fettembolien untersucht, aber niemals Fett in den Gefässen der Lungen gefunden hat. Auch experimentell ist es ihm nicht möglich gewesen bei einem Kinde durch Einblasen von Luft Fettembolien hervorzurufen, bei dem er das Knochenmark des Oberschenkels zerstört hatte. Er hält auf Grund dieser Erfahrungen an der Ansicht fest, dass die Fettembolie



eine vitale Erscheinung ist. Diese Meinung kam auch in der Diskussion zum Ausdruck, welche sich an den Bürgerschen Vortrag anschloss, wenn auch die Tatsache zugegeben wurde, dass post mortem ein erheblicher Fettransport in der Leiche stattfinden kann. So berichtete Reuter über ein Sarkom des Oberarms, bei dem sich in beiden Herzhälften Fett vorfand, rechts bedeutend mehr wie links, ohne dass in den Lungen Fettembolien nachzuweisen waren. Auch Ipsen teilte mit, dass er in den grossen Leibeshöhlen stark fauler Leichen, namentlich fettleibiger Personen nicht so selten Anhäufung von neutralen Fetten, selbst in erheblicher Menge gesehen, bemerkenswerte Ansammlung von Fett in den Kapillaren der Organe aber niemals gefunden habe.

M. H.! Die Tatsache, dass ein Ortswechsel der Fette in der Leiche in den späteren Stadien der Fäulnis vorkommt, ist schon von früheren Untersuchern, so von Zillner, sichergestellt und von diesem auch die Vermutung ausgesprochen worden, dass eine solche Fettverschleppung schon in den ersten Stadien der kolliquativen Fäulnis eintreten kann. Eine der Zillnerschen Abhandlung beigegebene Abbildung, in welcher man einige Fettkristallgruppen der Innenfläche eines Gefässes anliegen sieht, zeigt, dass die Fette im Verlauf der Fäulnis auch durch das Gefässsystem in das Innere der Gefässe einzudringen vermögen. Zillners Beobachtung wurde von Tamassia und v. Hofmann bestätigt. Tamassia sah ebenfalls in den späteren Stadien der Fäulnis einen Austritt von Fetttropfen an die Oberfläche und in das Innere des Gewebes und berichtet, dass das frei gewordene Fett nicht nur in das Zwischengewebe und in seröse Säcke, sondern auch in das Lumen der Gefässe gelangen und in diesen sogar durch den Druck der Fäulnisgase weiter befördert werden kann. v. Hofmann fand bei einer an Kohlenoxydvergiftung verstorbenen Frau, welche erst mehrere Tage nach dem Tode in ihrer Wohnung gefunden wurde und hochgradig durch Fäulnis gedunsen war, grosse Mengen wie geronnen aussehenden Fettes im rechten Sinus transversus, in der rechten Vena jugularis, im rechten Herzen und vorzugsweise in der Vena cava ascendens. Ob eine Untersuchung der Lungen auf Fettembolien vorgenommen worden ist, geht aus Hofmanns Angaben nicht hervor. Westenhoeffer spricht aber auf Grund seiner Beobachtung die Vermutung aus, dass auch in Hofmanns Fall Fettembolien in den Lungenkapillaren sicher vorhanden gewesen sind.

Während man also darüber einig ist, dass post mortem ein Transport von Fett in der Leiche möglich ist, besteht gegenwärtig eine Divergenz der Meinungen darüber, ob das durch die Fäulnis frei

gewordene Fett gleichsam durch eine Art posthumer Zirkulation bis in das Kapillargebiet der Lungen und anderer Organe verschleppt werden kann. Westenhoeffer sieht das Vorkommen solcher kadaveröser Fettembolien nach seinen Beobachtungen als erwiesen an. Fast alle anderen Autoren verhalten sich zweifelnd oder ablehnend, indem sie den von Westenhoeffer als Beweis für seine Ansicht angeführten Befund auf andere Ursachen zurückführen.

M. H. Die Frage, ob Fettembolien in den Organen und besonders in den Lungen einer Leiche durch Vorgänge entstehen können, welche in das Gebiet der kadaverösen Veränderungen fallen, hat für die gerichtliche Medizin zweifellos ein grosses Interesse. Bei dem Widerstreit der Meinungen lag es daher nahe, an eine Lösung des Problems auf experimentellem Wege zu denken und an der Hand systematischer Untersuchungen am Tier die Beantwortung der Frage zu versuchen. Meine Versuche, über die ich mir nunmehr erlaube Ihnen zu berichten, wurden an Kaninchen, zum Teil auch an Neugeborenen gemacht. Die Kaninchen waren meist von gleichem Wurf und wurden durch Genickschlag getötet, teilweise waren sie auch zufällig und eines natürlichen Todes gestorben. Um dem Einwand zu begegnen, dass etwa gefundene Fettembolien in der Agonie infolge der ja auch als Trauma anzusehenden Tötungsart entstanden waren, habe ich bei 2 in dieser Weise getöteten Kaninchen zunächst durch Serienschnitte festgestellt, dass durch die Tötung mittelst Genickschlag Fettembolien in den Lungen nicht zustandekommen[1]). Den Versuchsobjekten wurde nun flüssiges Menschenfett, das aus dem Fettgewebe einer Leiche durch Auslassen des Fettes gewonnen war, oder Olivenöl in den rechten Vorhof langsam unter Vermeidung eines starken Drucks eingespritzt, sodann die Einstichstelle unterbunden und das in das Sternum eingeschnittene Fenster, sowie die darüberliegende Haut durch Nähte und Kollodium geschlossen, um möglichst die alten Verhältnisse wieder herzustellen. Vor der Injektion des Fettes in den rechten Vorhof wurde das in ihm enthaltene Blut durch Druck entfernt, um die mögliche Fehler-

1) Anmerkung bei der Korrektur: Da ich bei den getöteten 2 Tieren trotz genauester Untersuchung der Lungen keine Fettembolien fand, wurden weitere Untersuchungen an Kontrolltieren unterlassen. Der Einwand Bürgers, dass nach Genickschlag gelegentlich vereinzelte Fettembolien beobachtet worden sind, kann m. E. die Ergebnisse meiner Untersuchungen nicht beeinflussen, da Fettanhäufung in den Lungenpapillaren nach Genickschlag jedenfalls nicht regelmässig, und wenn überhaupt, dann doch wohl ausserordentlich spärlich auftritt. Zudem wurden auch bei Tieren, welche zufällig gestorben waren und in den Leichen Neugeborener (Gruppe IVd u. V) vereinzelte Fettembolien gefunden, also in Fällen, wo der Tod gar nicht durch Genickschlag eingetreten war.



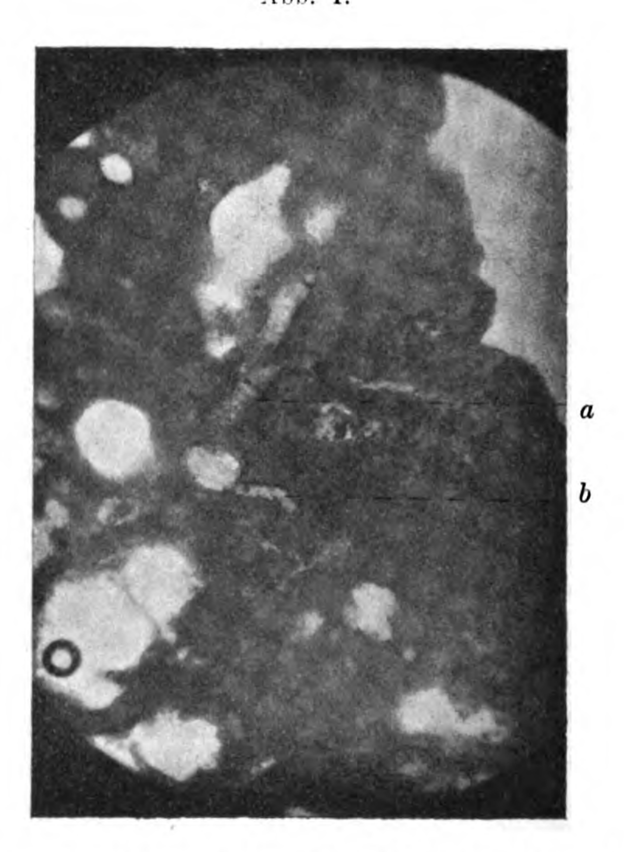
quelle zu vermeiden, dass das Fett etwa schon durch den Einspritzungsmodus in die Lungenschlagader und von dort in die Lungenkapillaren gebracht wurde. Aus diesem Grunde wurde auch anstelle des rechten Ventrikels der rechte Vorhof zur Injektion gewählt.

Da ein Zweifel darüber, dass Fett durch die Fäulnis frei werden und in die Gefässe gelangen kann, nach den Beobachtungen von Zillner, Tamassia und v. Hofmann nicht mehr bestehen kann, waren Versuche hierüber überflüssig und es war durch das Experiment nur der Beweis dafür zu erbringen, dass das in die Gefässe aufgenommene Fett durch andere im Gefolge der Fäulnis auftretende Einwirkungen mechanischer Art bis in die Kapillaren der Lunge oder anderer Organe verschleppt werden kann. Wenn man berücksichtigt, dass sich bei der Fäulnis innerhalb und ausserhalb der Gefässe Gas entwickelt, welches durch Druckwirkung das in den Venen enthaltene Blut in Bewegung zu versetzen vermag, so erscheint dies auf den ersten Blick als ein Vorgang, welcher ein Analogon zu der Blutzirkulation während des Lebens bildet, und man könnte es als selbstverständlich ansehen, dass dadurch auch ein Fettransport bis in das Kapillargebiet der Lungen und anderer Organe möglich ist. Indessen diese posthume Zirkulation unterscheidet sich von der Blutzirkulation im Leben dadurch doch sehr wesentlich, dass bei ihr der Gefässtonus und vor allem die Saug- und Druckkraft des Herzens fehlt. Um zunächst festzustellen, ob eine im Venengebiet einer Leiche in Bewegung gesetzte Flüssigkeit imstande ist, Fett aus dem rechten Herzen in die Lungen- und Körperkapillaren vorzuschieben, wurde in der ersten Versuchsgruppe Wasser in die rechte Oberschenkelvene unter einem Druck von 200 mm Quecksilber eingefüllt und die Vene nach dem Einfliessen einer grösseren Menge unterbunden. In der zweiten Versuchsreihe wurde anstelle des Wassers Luft unter dem gleichen Druck ebenfalls in die rechte Oberschenkelvene etwa 10 Minuten lang eingeblasen. In der dritten Gruppe wurde die Luft eine halbe Stunde lang in kurzen Zwischenräumen bis zur möglichst prallen Auftreibung des Bauches in die Bauchhöhle eingepumpt und bei der vierten Gruppe, um den natürlichen Verhältnissen möglichst nahe zu kommen, in die Bauchhöhle der Versuchsobjekte 1 ccm Fäulnisblut injiziert, um Gasfäulnis und Auftreibung des Abdomens zu erzielen, und diese wurden dann an einem warmen Ort der Fäulnis überlassen, bis eine mehr oder weniger starke Auftreibung zustande gekommen war. In Gruppe 5 wurde versucht, durch Zerstörung des Knochenmarks oder



nach Injektion von Olivenöl in die Markhöhle und wiederholtes Einpumpen von Luft in den Markraum, Fettembolien der Lungenkapillaren zu erzeugen. Die letzte Gruppe enthält endlich eine Reihe von Fällen, welche in Gasfäulnis zur Obduktion kamen und deren Lungen auf Fettembolien untersucht wurden. Die Lungen der Versuchstiere und Neugeborenen wurden in Serienschnitten untersucht, um so auch die kleinsten Mengen Fett auffinden zu können. Aus den gasfaulen

Abb. 1.



Fettembolien, experimentell nach dem Tode entstanden bei starker Gasfäulnis und praller Auftreibung des Bauches. (Kaninchen, frisches Präparat.)

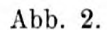
Lungen der Erwachsenen wurden von den verschiedensten Stellen Schnitte entnommen, namentlich aus denjenigen Partien, welche die Erscheinungen des Lungenödems noch erkennen liessen. Ich teile nun zunächst die Versuche im einzelnen und ihre Ergebnisse mit.

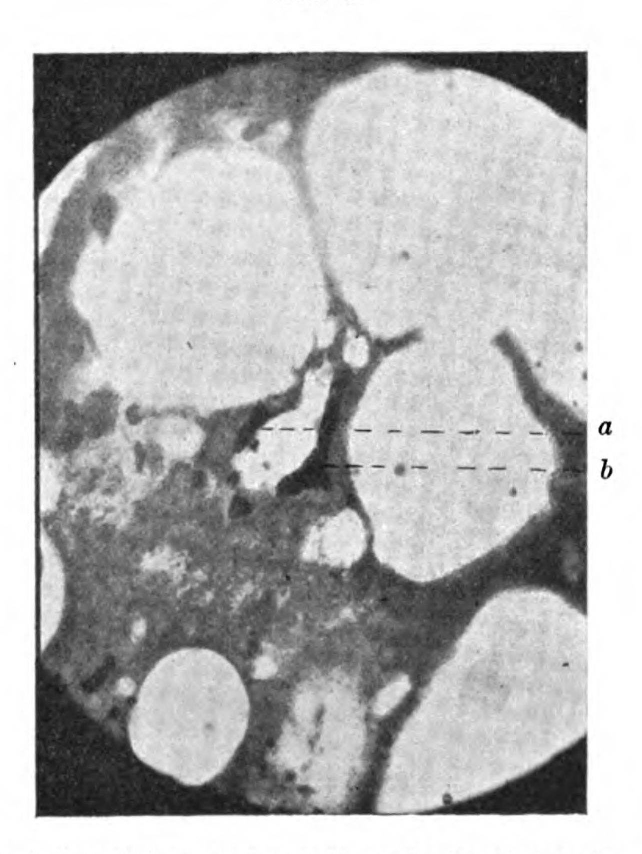
I. Gruppe.

2 Kaninchen, durch Genickschlag getötet, männlich, 1815 und 1700 g schwer. Injektion von 0,5 ccm Menschenfett in den rechten Vorhof. Einfliessenlassen von Wasser in die rechte Oberschenkelvene bei einem Druck von 200 mm Quecksilber.

Bei der Obduktion Eröffnung des Herzens unter Wasser; es steigt eine kleine Fett schicht aus dem rechten Herzen an die Oberfläche. Einlegen der Lungen in 10proz. Formollösung, Schneiden mit dem Gefriermikrotom, Färbung mit Sudan III, ferner mit Scharlach R, sodann Doppelfärbung mit Hämatoxylin. Vorher auch frische Untersuchung.

Ergebnis: Nur in sehr wenigen Schnitten ganz vereinzelte, kleine Kapillarembolien von geringer Ausdehnung in Wustform, ohne Verzweigung. Der bei weitem grösste Teil der Schnitte völlig frei von Fettembolien. In den wenigen, wo sich solche finden, nur eine Embolie im ganzen Gesichtsfeld bei Leitz Objektiv 3, Okular III.


Abb. 2.



Fettembolien, nach dem Tode experimentell entstanden bei starker Gasfäulnis und praller Auftreibung des Bauches. (Kaninchen, mit Sudan III gefärbtes Präparat.)

II. Gruppe.

2 Kaninchen, durch Genickschlag getötet, männlich, 1925 und 2010 g schwer. Injektion von 0,5 ccm flüssigem Menschenfett in den rechten Vorhof. Injektion von Luft mittelst Spritze in die rechte Oberschenkelvene bei einem Druck von durchschnittlich 200 mm Quecksilber etwa 10 Minuten lang. Bei der Eröffnung des Herzens unter Wasser steigt eine kleine Fettschicht an die Oberfläche. Frische Untersuchung von Lungen, Herz und Nieren; Einlegen dieser Organe in 10 proz. Formollösung, Schneiden mit dem Kohlensäuregefrierapparat, Färbung mit Sudan III, mit Scharlach R, Doppelfärbung.

Ergebnis: In einzelnen, nicht sehr zahlreichen Schnitten Fettembolien in den Lungenkapillaren und in den Vasa vasorum von geringer Ausdehnung, ohne dichotomische Verzweigung. Viele Schnitte sind ganz frei von Embolien; gelegent-

lich findet man wieder bis zu 10 Embolien im Gesichtsfeld. Stellenweise auch in den Kapillaren des Myokards kleinste Fettembolien. Die Nieren sind frei von Fett.

III. Gruppe.

2 Kaninchen, durch Genickschlag getötet, männlich, 1650 und 1720 g schwer. Injektion von 0,5 ccm Olivenöl in den rechten Vorhof. Injektion von Luft in die Bauchhöhle etwa eine halbe Stunde lang in kurzen Zwischenräumen bis zur möglichst prallen Auftreibung des Bauches. Aus dem rechten Herzen entleert sich bei der Obduktion ein grösserer Fettropfen. Frische Untersuchung, Färbung der gehärteten Organe mit Sudan III, mit Scharlach R, und Doppelfärbung.

Ergebnis: Die ganze Lunge fast frei von Fett; nur in einzelnen wenigen Schnitten sehr spärliche kleinste Kapillarembolien, die auch gelegentlich dichotomisch verzweigt sind. In einem grösseren Gefäss (Vene) mitten zwischen den Schatten der roten Blutkörperchen einige Tröpfchen Fett. In einigen kleineren Arterien des Myokards ganz vereinzelt Embolien. Gehirn und Nieren frei von Fettembolien.

IV. Gruppe.

a) 2 Kaninchen, durch Genickschlag getötet, Weibchen, 1680 und 1645 g schwer. Injektion von 0,5 ccm flüssigem Menschenfett in den rechten Vorhof. Injektion von 1 ccm Fäulnisblut in die Bauchhöhle. — Obduktion nach 8 Tagen. mässig starke Auftreibung des Bauches, starke Gasfäulnis, alle parenchymatösen Organe schwimmen, Leber, Nieren, Milz breiartig erweicht. Herzhöhlen leer, bei Eröffnung des rechten Herzens tritt keine Fettschicht an die Wasseroberfläche. Härtung und Färbung mit Sudan, Scharlach R und Doppelfärbung.

Ergebnis: Der grösste Teil der Lunge frei von Fettembolien, nur in wenigen Schnitten gelingt es nach längerem Suchen spärliche Fettembolien ohne dichotomische Verzweigung, aber in charakteristischer Wurstform zu finden; einzelne Fettröpfchen auch in den grösseren Gefässen.

b) 2 Kaninchen; Männchen, 1870 und 1920 g schwer. Injektion von 0,5 ccm Olivenöl in den rechten Vorhof. Injektion von 1 ccm Fäulnisblut in die Bauchhöhle. — Obduktion nach 11 Tagen. Starke, pralle Auftreibung des Bauches, starke Gasfäulnis in allen Organen. Bei Eröffnung entleert sich Fäulnisgas unter Druck aus dem Bauche. Herzhöhlen leer, auch kein Fett im rechten Herzen. Alle Organe schwimmen, Leber, Nieren, Milz breiartig erweicht. Frische Untersuchung, Härtung und Färbung wie in den anderen Versuchen.

Ergebnis: In zahlreichen Schnitten der Lungen Fettembolien in ganz charakteristischer Form als Würstchen und in vielfachen Verzweigungen. Fetttröpfchen auch in den Zweigen der kleinen Lungenvenen. Während die Fettembolien in vielen Teilen der Lunge zu finden sind, fehlen sie in anderen Bezirken wieder ganz. (Abbildung 1 und 2.)

c) 2 Kaninchen, zufällig gestorben, weiblich, 570 und 915 g schwer. Injektion von 0,5 ccm Olivenöl in den rechten Vorhof, Injektion von 1 ccm Fäulnisblut in die Bauchhöhle. — Obduktion 8 Tage später. Starke Gasfäulnis aller Organe, Bauchhöhle geplatzt, Lungen nur noch als schmierige Reste vorhanden, ebenso Leber, Nieren und Milz stark verändert. Frische Untersuchung, Härtung und Färbung wie vorher.

Ergebnis: Keine sicheren Fettembolien in der Lunge, dagegen heben sich die Gefässe in den gefärbten Schnitten dadurch von ihrer schlecht gefärbten Umgebung sehr deutlich ab, dass sie als rote Streifen sichtbar sind. Zunächst konnte man hier Fettembolien vermuten, musterte man diese Stellen aber mit stärkeren Vergrösserungen, so sah man, dass dieser Eindruck durch die stark verfetteten Gefässendothelien hervorgerufen wurde. Diese hatte die Fettfärbung angenommen und markierten den Verlauf der Gefässe durch kleine den Fetttropfen entsprechende rote Körner.

d) 2 neugeborene Kinder, das eine 48 cm lang und 2445 g schwer, das andere 50 cm lang und 2970 g schwer. Beide hatten geatmet. Injektion von 0,5 ccm Olivenöl in den rechten Vorhof, Injektion von 1 ccm Fäulnisblut in die Bauch-



höhle. — Obduktion nach 11 Tagen. Starke Gasfäulnis, Haut grünfarbig, der Bauch trommelartig aufgetrieben, bei seiner Eröffnung entleert sich Gas unter Zischen. Beide Herzhälften voll Gas, frei von Flüssigkeit, im rechten Herzen kein Fett vorhanden. Beide Lungen sind von kleinsten Gasblasen durchsetzt, alle parenchymatösen Bauchorgane schwimmen im Wasser.

Ergebnis: Die Lungen des ersten Kindes sind völlig frei von Fettembolien; trotz langem mühevollem Suchen in den Schnitten gelingt es nicht solche aufzufinden. In den Lungen des anderen Neugeborenen finden sich in einigen Schnitten an einer Stelle kleinste Kapillarembolien von länglicher Form.

V. Gruppe.

2 Kaninchen, eines davon zufällig gestorben, 1820 g und 1935 g schwer, Weibchen. Beiden Tieren werden mit der Säge die unteren Epiphysen der Oberschenkel entfernt, sodann das Knochenmark mit der Sonde zerstört, dem grösseren dann noch in den Markraum 0,5 ccm Olivenöl injiziert und nun unter Verwendung eines Gummischlauches als Verbindungsstück mit einer Spritze Luft in den Oberschenkelknochen wiederholt eingespritzt. — Obduktion gleich darauf. Weder in der Vena cava, noch im rechten Herzen makroskopisch Fett nachweisbar. Frische Untersuchung der Lungen, Härtung und Färbung wie oben.

Ergebnis: In den Lungen beider Tiere vereinzelte kleinste Kapillarembolien der Lungen nachweisbar, alle grossen Gefässe frei. In einem Schnitt aus der Lunge des mit Olivenöl behandelten Tieres sind die Fettembolien etwas zahlreicher.

VI. Gruppe.

Es wurden die Lungen in ihren verschiedensten Teilen frisch, nach Härtung und Färbung wie oben auf Fettembolien untersucht von 5 Ertrunkenen, 2 Erhängten, 2 Neugeborenen und 3 eines plötzlichen Todes Verstorbenen, welche im Institut teils zur gerichtlichen Obduktion, teils zu Unterrichtszwecken obduziert wurden. Alle Leichen waren bereits in hochgradige Gasfäulnis übergegangen, der Bauch mehr oder weniger durch Gas stark gespannt, Lungen, Leber und Milz, zum Teil auch die Nieren von Gasblasen durchsetzt.

Ergebnis: Niemals fanden sich in einem dieser Fälle Fettembolien.

M. H.! Ueberblickt man die Ergebnisse meiner Versuche, so ergibt sich aus ihnen zunächst die bemerkenswerte Tatsache, dass es allerdings gelingt, im Experiment durch ähnliche Einwirkungen, wie diejenigen sind, welche bei der Leichenfäulnis vorkommen, Fettembolien in dem Kapillargebiet der Lungen und des Herzens an der Leiche hervorzurufen. Sowohl durch einen Wasserdruck von 200 mm Quecksilber, wie durch einen gleich starken Luftdruck, der im Venengebiet der unteren Gliedmassen in der Richtung des natürlichen Blutstromes wirksam war, konnte das freie Fett, welches sich im rechten Vorhof befand, von hier in die Lungen- und Herzkapillaren verschleppt werden. Ebenso war es möglich, das injizierte Fett durch starke Gasspannung im Bauche, die entweder durch Lufteinpumpen in die Bauchhöhle oder durch Erzeugung einer künstlichen Gasfäulnis hervorgerufen wurde, aus dem rechten Vorhof in die Lungenkapillaren und Herzkapillaren zu pressen. Selbst zerstörtes Fettgewebe des Knochenmarks und Olivenöl, welches in den Markraum des Oberschenkels eingespritzt



wurde, liess sich von dort durch Lufteinpumpung bis in die Kapillaren befördern. Indessen muss doch besonders hervorgehoben werden, dass diese experimentell erzeugten Fettembolien in den meisten Fällen nur ganz ausserordentlich spärlich anzutreffen waren und vielfach ohne Zweifel nur dadurch entdeckt wurden, dass Serienschnitte angefertigt wurden und Schnitt für Schnitt genau durchgemustert wurde. In einem einzigen Falle, welcher der Gruppe IV der Versuche angehört und der nach seiner Versuchanordnung den natürlichen Verhältnissen, wie sie im Verlauf der Fäulnis wohl vorkommen können, recht ähnlich sah — freies Fett in den Blutgefässen und starke Gasspannung im Abdomen —, waren an manchen Stellen der Lungen zahlreichere Fettembolien zu finden, freilich waren andere Lungenpartien wieder vollkommen frei davon (siehe Abbildungen).

Vergleicht man diese Resultate mit dem Ergebnis, welches die Untersuchung der 12 gasfaulen Leichen hatte, so muss es als sehr auffallend bezeichnet werden, dass im Gegensatz zum Experiment hier niemals Fettembolien nachgewiesen werden konnten. Dies berechtigt wohl zu der Annahme, dass es unter natürlichen Verhältnissen selbst bei stark ausgesprochener Gasfäulnis in der Regel jedenfalls nicht zu einer beachtenswerten Entwickelung postmortaler Fettembolien in den Lungen kommt. Wenn man berücksichtigt, dass das Blut schon in den ersten Stadien der Fäulnis die Gefässe und die Herzhöhlen infolge der Leichendiffusion verlässt, so ist eine Erklärung hierfür leicht zu finden. Denn in denjenigen Stadien des Fäulnisprozesses, wo das Fett aus dem Fettgewebe frei wird und die Möglichkeit seines Uebertritts in die Blutbahn gegeben ist, enthalten Blutgefässe und Herzhöhlen gewöhnlich kein Blut mehr, sondern sind leer und mehr oder weniger selbst mit Fäulnisgasen angefüllt. Wirkt nun ein starker Gasdruck in der Brust- oder Bauchhöhle von aussen auf das Herz, so wird ihm durch das in den Herzhöhlen befindliche Fäulnisgas ein gewisser Widerstand entgegengesetzt, der wohl in den meisten Fällen gross genug ist, zu verhindern, dass etwa im rechten Herzen vorhandenes freies Fett in die Lungenkapillaren übertritt. Nur wenn die Gasbildung innerhalb der Blutbahn sich sehr frühzeitig und zu einer Zeit entwickelt, wo flüsssiges Blut sich noch in den Gefässen und den Herzhöhlen befindet, sind die Umstände für das Zustandekommen von Fettembolien an der Leiche günstiger, weil dann eben die Blutsäule als Transportmittel für das in die Gefässlichtung eintretende freie Fett in Betracht kommt und durch den Druck der in den Ge-

fässen und Herzhöhlen wirksamen Fäulnisgase auch in der Richtung der natürlichen Blutströmung nach dem Kapillargebiet der Lungen fortgeschoben werden kann. Solchen günstigen Umständen verdanken vielleicht auch die kadaverösen Fettembolien in dem Westenhoefferschen Falle ihre Entstehung, und Westenhoeffers Meinung, dass zum Zustandekommen derartiger postmortaler Fettembolien vor allen Dingen das frühzeitige Einsetzen von Gasfäulnis erforderlich ist, erscheint durchaus zutreffend.

Wenn ich demnach die Ergebnisse dieser Untersuchungen kurz zusammenfassen soll, so lassen sie sich in folgenden Sätzen ausdrücken:

1. Fettembolien im Kapillargebiet der Lungen und des Herzens lassen sich experimentell an der Leiche hervorrufen.

2. Sie finden sich dann aber fast immer nur äusserst spärlich und kommen nur unter besonders günstigen Umständen zustande, so dass ihr Vorkommen in grösserer Zahl nach wie vor für ihre Entstehung während des Lebens und nicht für eine postmortale Entwickelung spricht. Sie behalten also ihre Bedeutung als wichtiges Kennzeichen für die vitale Entstehung einer Verletzung.

Literatur.

M. Westenhoeffer, Kadaveröse Fettembolie der Lungenkapillaren. Virchows Archiv. Bd. 170. S. 517. 1902.

Derselbe, Ueber Fettverschleppung nach dem Tode. Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XXVII. Suppl.-Heft. 1904.

Kockel, Unterscheidung vitaler und postmortaler Verletzungen. Schmidtmanns Handbuch der ger. Medizin. Bd. I. S. 623 und 699.

Grawitz, Referat der Westenhoefferschen Arbeit in Virchows Jahresbericht.

Tamassia, Sulle trasformazioni putrifattive degli adipi. Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno IX. Fasc. I. p. 1.

Zillner, Zur Kenntnis des Leichenwachses. Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XLII. S. 1.

v. Hofmann-Kolisko, Lehrbuch der ger. Medizin. 1903. S. 875.

v. Hofmann, Die forensisch wichtigsten Leichenerscheinungen. Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XXV. S. 229. 1876.

Dittrich, Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit. Bd. III. S. 208.

Bürger, Die Fettembolie und ihre Bedeutung als Todes- und Krankheitsursache. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. ger. Med. Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XXXIX. Suppl.-Heft. S. 159, daselbst auch Diskussion.

Diskussion.

Herr Bürger-Berlin: Gegen die Verwendung von durch Genickschlag getöteten Kaninchen habe ich Bedenken, weil ich selbst sowohl als meines Wissens auch Ribbert bei Tötung von Kaninchen durch Genickschlag vereinzelte Fettemboli in den Lungen sahen. — In meinem Falle war die Embolie allerdings minimal. — Dann scheint mir die Verwendung von Olivenöl zu Experimenten über



Fettembolie wenig geeignet, weil Olivenöl viel flüssiger ist und sich leichter transportieren lässt wie menschliches Fett. Ich habe seinerzeit die Versuche auch mit Olivenöl gemacht, habe es aber später aus den oben angegebenen Gründen nicht mehr benutzt. Brachten Dr. Spinner und ich Olivenöl in das Innere des Oberschenkelknochens einer Leiche und setzten dann die Markhöhle 10 Minuten unter einen bestimmten Druck, so fanden wir wohl in den grossen Körpervenen, nicht aber in den Lungenkapillaren Fettembolie.

Ich habe im vergangenen Jahre noch eine Reihe Lungen von faulen Leichen auf Fettembolie untersucht und zwar ebenso wie der Herr Vortragende mit negativem Resultate. Ich möchte bei dieser Gelegenheit allerdings bemerken, dass ich bei hochgradiger Fäulnis von Leichen mit intravitaler Fettembolie wiederholt in mit Sudan gefärbten Gefriermikrotomschnitten viel geringere Fettembolie fand wie in frischen Schnitten. Die geringen Manipulationen mit den brüchigen Schnitten hatten genügt, alles Fett ausfallen zu lassen. Es fand sich an der Oberfläche des Alkohols bzw. des Wassers in den Farbschalen.

Wenn nicht gewöhnliche Fäulnis, sondern andere Gasbildung z. B. Schaumleber vorliegt, sind die Verhältnisse für die Entstehung und den Nachweis der Fettembolie vielleicht günstiger.

Dann habe ich nicht genau verstanden, ob die gasbildenden Bazillen durch den Herrn Vortragenden schon intra vitam in die Blutbahn der dann getöteten Kaninchen gebracht wurden oder erst post mortem. Sind Bakterienaufschwemmungen in Wasser oder Bouillon benutzt worden?

Herr Meixner-Wien: Ich erlaube mir die Frage zu stellen, wie viele Kontrolltiere durch Genickschlag getötet worden sind. Nach unseren Erfahrungen kommt nämlich die Fettembolie ausserordentlich rasch zustande. Ein paar Herzschläge genügen, um sie entstehen zu lassen. Bei Kaninchen habe ich in dieser Frage allerdings keine Erfahrung. Bei Menschen aber konnten wir auch in Fällen, in denen der Tod sehr rasch eingetreten sein muss, höchstgradige Fettembolie nachweisen. Ich erinnere mich unter anderen an einen Fall, in dem ein Individuum von einem Eisenbahnzug überfahren und derart zerstückelt worden ist, dass das Herz ausserhalb der Leiche lag. Trotzdem fand sich massenhaft Fett in den Lungen.

Ferner muss man in der Praxis wohl auch darauf Rücksicht nehmen, dass ein geringer Grad von Fettembolie durch ein unbedeutendes Trauma entstanden sein kann, etwa durch eine Kontusion, die dem Obduzenten vollständig entgeht. Deshalb dürften sich Fettembolien geringen Grades doch nur mit grosser Reserve für die Entscheidung der Frage verwerten lassen, ob eine bestimmte Verletzung vital oder postmortal entstanden ist.

Die Wahrnehmung Herrn Bürgers, dass man an Gefrierschnitten den Eindruck eines geringeren Grades der Fettembolie gewinnt als am frischen, z. B. am Doppelmesserschnitte, kann ich bestätigen. Ich glaube dies durch die geringere Dicke der Gefrierschnitte erklären zu können.

Herr Ziemke-Kiel: Herrn Bürger möchte ich erwidern, dass ich neben Olivenöl auch Menschenfett zu meinen Versuchen genommen habe. Gerade bei den Versuchen, wo das Knochenmark zerstört und sodann die Markhöhle unter Druck gesetzt wurde, habe ich Fettembolien ohne und mit vorheriger Einspritzung von Fett in die Markhöhle, allerdings reichlicher bei Benutzung von Olivenöl, gesehen.

Zur Erzeugung von Gasfäulnis der Leichen habe ich nicht etwa Reinkulturen von Gasbakterien gebraucht, sondern ich habe faules Blut genommen, das wochenlang stand, und in die Leiche injiziert. Das Herausfallen des Fettes bei den Gefrierschnitten habe ich auch beobachtet. Ich habe aber auch frische Schnitte untersucht, und an diesen kein anderes Ergebnis bekommen, wie an den gefärbten.

Herr Meixner fragte, wieviel Kontrolltiere ich durch Genickschlag getötet habe? Ich habe nur zwei Kontrolltiere getötet. Ich hielt mehr nicht für nötig, da ich



1 a

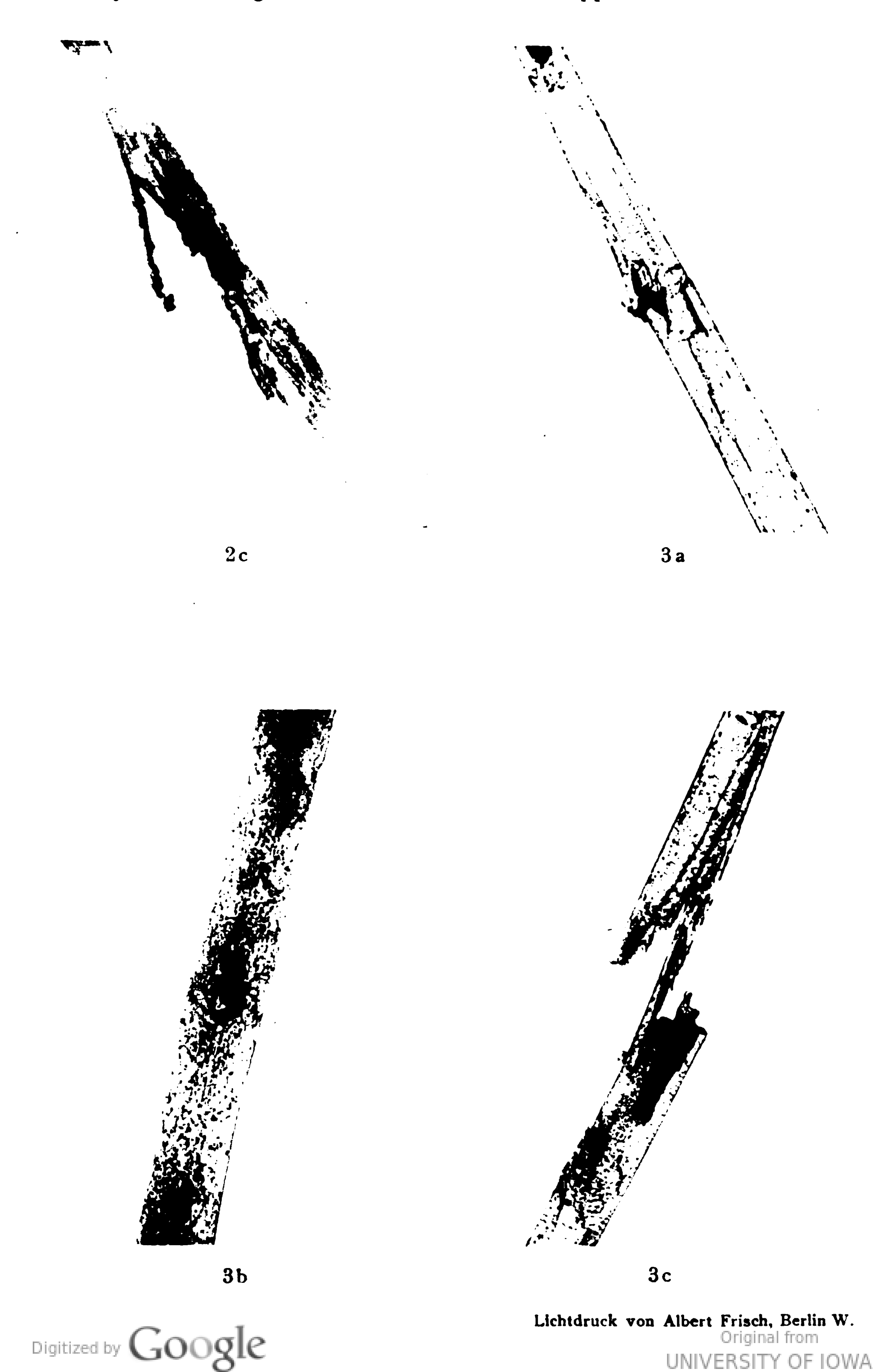
1 b

2 a

2 b

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.





2c 3a

3b 3c

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

bei ihnen keine Fettembolie fand. Ich kann mir auch nicht denken, dass die gefundenen Fettembolien durch die Tötungsart zustande gekommen sind. Dazu waren sie in Fall 8 doch zu reichlich. Ich habe nicht verstanden, was Herr Meixner damit sagen will, dass in den Lungen durch Kontusionen Fettembolien entstehen könnten.

Herr Meixner-Wien: Ich wollte sagen, es wird sich, wenn man nur einen geringen Grad von Fettembolie findet, kaum ausschliessen lassen, dass diese von irgend einer Kontusion herrührt, die mit der fraglichen Verletzung in keinem Zusammenhange steht und das Individuum vielleicht ein paar Tage vor seinem Tod erlitten hat, die sich aber dem Nachweise entzieht.

Herr Ziemke-Kiel: Damit bin ich durchaus einverstanden. Das sagt mein Schlusssatz, dass nur zahlreiche Fettembolien die Entstehung einer Verletzung während des Lebens beweisen können.

Vorsitzender: Ich darf darauf aufmerksam machen, dass man auch Fettembolie ohne Verletzung erlebt, bei Delirium tremens, bei Fettleber. Man hat angenommen, dass da Fettembolien entstehen können.

Herr Ziemke-Kiel: In diesen Fällen wird man wohl auch solche geringfügigen Kontusionen als Ursache der Fettembolien annehmen müssen. Das sind Fälle, wie sie Herr Meixner meint.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Vortragenden für seine interessanten Mitteilungen.

Herr Lochte-Göttingen:

7) Ueber Verletzungen der Haare bei Naheschüssen mit rauchschwachem Pulver.

(Hierzu Tafel I—III.)

Ueber Verletzungen der Haare ist die gerichtlich-medizinische Literatur eine recht geringe.

Puppe[1]) hat 1897 auf Verletzungen der Haare durch stumpfe Gewalten aufmerksam gemacht. Aus seinem Institut ist später eine Arbeit von Heinecker[2]) (1906) über die Spezifität der Haarverletzungen durch scharfe und stumpfe Gewalten hervorgegangen.

Die heutigen Mitteilungen beziehen sich auf Verletzungen der Haare bei Naheschüssen, vor allem bei Anwendung rauchschwachen Pulvers.

C. Schwalbe[3]) fand bei seinen Versuchen — wie er in seiner

1) Puppe, Beiträge zur gerichtsärztlichen Beurteilung der Schädelverletzungen. Ztschr. f. Med.-Beamte. 1897. S. 719.

2) E. Heinecker, Zur Frage der Spezifität der Haarverletzungen durch scharfe und stumpfe Gewalten. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 1906.

3) C. Schwalbe, Die Kriterien des Naheschusses bei Verwendung rauchschwachen Pulvers. Inaug.-Diss. Berlin 1900.



Inaugural-Dissertation S. 19 schildert — an den Haaren feine Lamellen z. T. abgespalten, Verletzungen, wie sie Puppe in seiner Arbeit über Kopfverletzungen nach Einwirkung stumpfer Gewalt in Bild und Wort beschrieben hat. Nach Annahme Schwalbes sind diese Verletzungen auf den gewaltigen Druck, mit welchem die Haare bei Seite und gegen den dahinter befindlichen unebenen Holzklotz geschleudert wurden, zurückzuführen.

Später (1908) hat Meyer[1]) über die Kriterien des Naheschusses mit rauchschwachem Pulver berichtet.

Er hat die von Schwalbe beschriebene Abspaltung feiner Lamellen nicht wahrnehmen können; vielmehr fand er die Haare dicht mit schwarzen amorphen, grösseren und kleineren Bröckelchen bedeckt, dieselben liessen sich wegwaschen, einzelne blieben aber auch nach dem Abwaschen zurück und bewiesen dadurch, dass sie in die Substanz des Haares eingesprengt waren.

Bei dieser Sachlage schien es erforderlich, erneute Untersuchungen über die Veränderungen der Haare bei Naheschüssen anzustellen.

In dankenswerter Weise unterstützte mich dabei Herr Robert Schrader, der zunächst auf 4 ausgeschnittene Stücke menschlicher Kopfschwarte aus einer Entfernung von 5 cm mit der Browningpistole der Berliner Schutzmannschaft Kaliber 768 mit belgischem Pulver die Schüsse abfeuerte.

Dabei fiel auf, dass im Gegensatz zu den Schussverletzungen mit Schwarzpulver, bei denen das Bild von der Flammenwirkung vollkommen beherrscht wird, nicht nur die Flammenwirkung durchaus fehlte, sondern dass in unmittelbarer Umgebung der Einschussstelle die Haare wie abrasiert erschienen.

Es fiel weiter auf, dass sich nach einem Naheschuss mit rauchschwachem Pulver in der Umgebung der verletzten Stelle mehrfach freie Haarstücke verschiedener Länge fanden und dass solche Haarstücke verstreut wurden. Breitet man $1/2$ m unterhalb des Zielobjektes einen grossen Bogen weissen Papiers aus, so kann man die abgeschossenen Haare, auch Asche und unverbrannte oder halbverbrannte Pulverteile auffangen und der Untersuchung zugänglich machen.

Ich begann mit der Untersuchung der Haare in der Umgebung der Einschussstelle an der Kopfschwarte und untersuchte eine sehr

---

1) W. Meyer, Die Kriterien des Naheschusses bei Verwendung rauchschwachen Pulvers. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1908.



grosse Zahl, weil mir daran lag, die von Schwalbe beobachtete Abspaltung von Lamellen kennen zu lernen.

Die Haare wurden mit einer Zilienpinzette dicht über der Wurzel ohne Anwendung stärkeren Druckes gefasst und epiliert, dann in einer Mischung von Aetheralkohol entfettet und schliesslich — um den Pulverschleim möglichst vollständig zu entfernen — zwischen Daumen und Zeigefinger vorsichtig abgestreift.

Kunstprodukte wurden auf diese Weise bestimmt vermieden; es kann dies um so sicherer behauptet werden, als die durch den Druck der Pinzette erzeugten Veränderungen völlig verschieden sind von den Verletzungen, über die hier berichtet werden soll.

Die von Schwalbe beschriebenen Veränderungen an den Haaren fanden sich bald. Die Deutung aber, die er diesem Befunde gegeben hat, wonach diese Veränderungen auf den gewaltigen Druck zurückzuführen sein sollen, mit dem die Haare bei Seite und gegen den dahinter befindlichen unebenen Holzklotz geschleudert wurden, erschien nicht zutreffend, denn es handelte sich in meinen Fällen um Kopfschwarten von Männern mit verhältnismässig kurz geschnittenem Haar. Ein Anschleudern der Haare gegen die dahinter befindliche Holzfläche kam nicht in Betracht.

Das Aussehen der Veränderungen sprach in Verbindung mit den übrigen Befunden (verstreute Haarstücke, Fehlen der Haare in der Umgebung der Einschussstelle) dafür, dass unverbrannte Pulverteile oder Asche die Verletzungen an den Haaren hervorgerufen hatten.

Folgende Veränderungen wurden gefunden:

1. Tangentiale Verletzungen des Haarschaftes; hier finden sich halbkreisförmige oder kleinere Substanzverluste, in deren Umgebung Pulverschmauch bzw. Asche wahrnehmbar war (Fig. 2a).

Ferner scharflinige Schrammen in der Rinde des Haarschaftes, wie sie nur entstehen können, wenn scharfkantige unverbrannte Teile des Blättchenpulvers das Haar gestreift haben (Fig. 1a u. 1b).

2. Falls das Pulver- oder Ascheprojektil nicht tangential, sondern mehr auf die Mitte des Haarschaftes auftrifft, kommen lamellenartige Absplitterungen zur Beobachtung, wie sie die folgenden Bilder zeigen (Fig. 2b u. 2c).

Es wird nun selbstverständlich ganz von der Zahl und Grösse der Projektile abhängen, welche weiteren Verletzungen sich finden.

Handelt es sich um sehr kleine Projektile, die die Mitte des Haarschaftes treffen, so kann die einzige Folge die sein, dass mehr



oder minder lange Spalten im Innern des Haares auftreten; mit Verbrennungserscheinungen haben dieselben nichts zu tun, denn Gasentwicklung im Innern des Haares fehlt vollständig.

Handelt es sich um gröbere Pulverpartikel, so kann selbstverständlich das Haar vollständig abgeschlagen werden. Die in der Umgebung des Einschusses vorgefundenen freien Haarteile dürften z. T. durch solche Pulverpartikel abgeschossen worden sein, z. T. sind sie natürlich durch das auftreffende Bleigeschoss abgeschlagen.

Je nachdem das Pulverprojektil mehr zentral oder mehr peripher den Haarschaft traf, werden die freien Enden des Haares verschieden aussehen.

Neben Haaren, deren freies Ende vollständig glatt, wie abgeschnitten aussieht, finden sich andere, deren Ende ein Aussehen zeigen, als wäre eine stumpfe Schere zum Abschneiden benutzt worden; wieder andere zeigen ein aufgefasertes oder zersplittertes Ende.

Gelegentlich findet man Haare, die 3, 4 und mehr Verletzungen hintereinander aufweisen.

Welcher Art die Projektile sind, die diese Haarverletzungen hervorrufen, lässt sich leicht feststellen. Durchmustert man die Bestandteile, die sich auf dem unter dem Objekt ausgebreiteten Bogen weissen Papiers ansammeln, so finden wir die rhombischen Tafeln des Blättchenpulvers, z. T. unverbrannt, z. T. halbverbrannt und mit Vakuolen durchsetzt, vor.

Das sind offenbar die kleinen Projektile, wie sie sich auf Fig. 5 finden. Das eine der abgebildeten Blättchen zeigt eine sehr auffallende konzentrische Streifung, die wohl nur durch eine rotierende Bewegung desselben während des Schusses und durch Reibung im Innern des Laufes zustande gekommen sein kann.

Infolge der Zerfetzung der Haare können sehr kleine Haarsplitter von verschiedenster Form abreissen.

Später bin ich dann in der Weise vorgegangen, dass ich nicht die einzelnen Haare in der Umgebung der Einschussstelle untersucht habe, ich habe vielmehr das Augenmerk vornehmlich auf die gesammelten abgeschossenen Haarstücke gelenkt.

Bei Betrachtung derselben mit einer Lupe kann man sehr leicht diejenigen Haare erkennen, die Verletzungen aufweisen, so dass also das Auffinden solcher Haarverletzungen keine Schwierigkeiten bereitet.

Welche Gewalt übrigens diese unverbrannten oder halbverbrannten



Pulverpartikel haben können, zeigte ein Versuch, in dem auf eine Lage von ca. 15 Blatt dünnen Papiers aus 5 cm Entfernung geschossen wurde. Die 3 obersten Blätter waren zerfetzt.

Die Pulverblättchen waren z. T. durch 7 Blätter durchgeschlagen.

Noch deutlicher werden die Haarverletzungen, wenn wir statt auf menschliche Haare auf tierische Haare schiessen. Solche Versuche stellen eine sehr zweckmässige Kontrolle des Gesehenen dar. Die Tierhaare sind breiter als die menschlichen, von mehr borstenartigem Charakter. Die charakteristischen Veränderungen treten an ihnen besonders deutlich hervor.

Zur Verwendung gelangten in 5 Versuchen je ein Stück Fell von Kalb, Rind, Ziege, Schaf, Pferd.

Die oberflächlichsten Verletzungen sind wiederum Schrammen, trifft aber das Projektil auf die Fläche des Haarschaftes, so kommen die verschiedensten Bilder zustande, je nach der auftretenden Gewalt und nach dem Grade der Festigkeit des Haares.

Wir sehen teils lange Fissuren im Haarschaft, teils Zerreissungen und Zertrümmerungen, z.T. mit Dislokation der Fragmente (Fig. 3a, b, c), Bilder, die an das Aussehen von Knochenverletzungen erinnern.

Es erhebt sich nun die Frage, ob solche Verletzungen charakteristisch für Naheschüsse mit rauchschwachem Pulver sind, oder ob sie auch bei Naheschüssen mit Schwarzpulver auftreten.

Im ganzen wurden 5 Versuche mit Schwarzpulver mit kleinem Revolver Kaliber 320 ausgeführt, zunächst auf menschliches Kopfhaar.

Dabei ergab sich, dass die Wirkung des Schwarzpulverschusses eine von der oben beschriebenen völlig abweichende war.

Auch hier wurde der Versuch so ausgeführt, dass ein Bogen weissen Papieres unterhalb des Objekts ausgebreitet wurde, um Haartrümmer und Pulverrückstände aufzufangen.

Die letzteren bestehen aus runden schwarzen Kohle- bzw. Aschepartikeln, sie bräunen gelegentlich das Papier, müssen also beim Auftreffen auf das Papier heiss gewesen sein.

Der Beschaffenheit dieser Partikel entsprechen die Haarverletzungen.

Wir finden im allgemeinen keine Zersplitterungen der Haare, sondern Verbrennungen, oft völlig isolierte und scharf umschriebene, oft auch mehrere hintereinander gelegene, von normaler Haarsubstanz getrennte (Fig. 4a).

Solche lokalen Verbrennungen des Haarschaftes können nur durch heisse Asche oder Kohleteilchen, vielleicht auch durch heisse ver-

spritzte Fettröpfchen, jedenfalls nicht durch die Flamme, hervorgerufen sein.

Häufig sehen wir, dass das Haar an der Stelle der Verbrennung sich krümmt und zwar nach der Richtung der Verbrennung hin und dass ferner im Innern des Haares Gasentwicklung auftritt.

Beide Faktoren, sowohl die Gasentwicklung, wie die Biegung des Haarschaftes, können zu Zerreissungen des Haarschaftes Anlass geben, die Gasentwicklung dadurch, dass die Rinde des Haares zersprengt wird, die Biegung dadurch, dass infolge der geänderten Spannungsverhältnisse die Rinde einreisst; im letzteren Falle liegt die Verletzung oft gegenüber der versengten Stelle des Haarschaftes.

Ausser den Kohlepartikeln findet man auf dem untergelegten Papier zahlreiche freie Haarstücke, die teils vom Geschoss abgeschlagen, teils von den heissen Pulverrückständen abgesengt wurden.

In seltenen Fällen fehlen an den durch einen Naheschuss mit Schwarzpulver verletzten Haaren die Verbrennungserscheinungen völlig. Wir müssen dann annehmen, dass unverbrannte oder bereits abgekühlte Kohle- bzw. Ascheteile das Haar getroffen haben.

An Tierhaaren finden wir dieselben Veränderungen, wie an menschlichen Haaren. Fast stets sind die Verletzungen durch Verbrennungserscheinungen kompliziert (Fig. 4b).

Es war schliesslich von Interesse festzustellen, ob diese Verletzungen nur bei Naheschüssen vorkommen oder auch bei Schüssen aus grösserer Entfernung. Ich habe darüber nur zwei Versuche angestellt; das eine Mal wurde auf menschliches Kopfhaar aus 25 cm Entfernung mit rauchschwachem Pulver mittels einer Browningpistole geschossen; das anderemal aus 50 cm Entfernung. In beiden Fällen gelang es, ein Haar aufzufinden, das Verletzungsspuren aufwies, ohne dass Pulverschmauch auf diesen Haaren wahrzunehmen war.

Es ist zweifellos die Auffindung dieser Haare nur ein glücklicher Zufall gewesen.

Selbstverständlich werden sich mit zunehmender Entfernung von dem getroffenen Objekt die unverbrannten Pulverbestandteile über einen grösseren Raum verbreiten und ihre Kraft wird nachlassen.

Welches ist nun die gerichtsärztliche Bedeutung dieser Haarverletzungen?

Die Verletzungen der Haare bei Naheschüssen mit Schwarzpulver sind so selten, dass sie praktisch keine Rolle spielen. Das Bild wird von den Verbrennungserscheinungen an den Haaren vollständig



beherrscht. Anders ist es bei den Naheschüssen mit rauchschwachem Pulver.

Zunächst erwächst uns, wie ich glaube, die Pflicht, bei Schussverletzungen, die die behaarten Teile des menschlichen Körpers treffen, auf die abgeschossenen Haare zu achten, diese zu sammeln und zu untersuchen.

Es ist waidmännischer Brauch aus der Haarspur einen Schluss daraufhin zu ziehen, dass das Wild getroffen wurde. Diese Erfahrung sollte sich, wie ich glaube, der Gerichtsarzt zu nutze machen. Bei Naheschüssen mit rauchschwachem Pulver wird es unschwer gelingen, eine Anzahl von Haaren aufzufinden, die nicht nur mit Pulverschmauch bedeckt sind, sondern die auch durchaus charakteristische Verletzungen aufweisen. Dabei wird zu beachten sein, daß Splitterungen von Haaren auch auf andere Weise zustande kommen können.

An denjenigen Stellen des Körpers, an denen die Haare der Einwirkung des Schweisses und anderer differenter Stoffe (Kot, Harn) ausgesetzt sind, kann die Rinde des Haares soweit mazeriert werden, dass sie bricht und mehr oder minder grosse Lamellen vom Haarschaft sich ablösen. Solche Bilder hat beispielsweise E. von Hofmann in der Prager Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde 1871 abgebildet.

Auch die freien Haarenden können, wie das von Frauenhaar bekannt ist, ein gefasertes Aussehen haben. Man wird also aus dem Befunde der Haarverletzung nicht ohne weiteres auf einen Naheschuss schliessen dürfen. Dies ist vielmehr nur dann zulässig, wenn sich gleichzeitig Pulverschmauch am Haare nachweisen lässt.

Ich würde mich daher auch nicht für berechtigt halten in denjenigen Fällen, in denen aus 25 bzw. 50 cm Entfernung geschossen wurde und nur ein einzelnes Haar verletzt gefunden wurde, hieraus den Schluss auf eine Schussverletzung zu ziehen.

In einer Anzahl von Fällen findet man keine Zersplitterungen der Haare, sondern nur Verbreiterung und Längsrisse (Fissuren) im Haar. Das sind Bilder, wie sie in ähnlicher Weise durch die Einwirkung stumpfer Gewalt zustande kommen und wie sie von Puppe beschrieben worden sind.

Ob es sich um eine Schussverletzung handelt, oder um Einwirkung stumpfer Gewalt, kann wiederum nur durch das Auffinden von Pulverschmauch festgestellt werden.

Ganz besonders werden diese Haarverletzungen für den Gerichts-

arzt dann von Wichtigkeit sein, wenn es sich nachweislich um eine Schussverletzung gehandelt hat, der Pulverschmauch aber durch Regen oder Liegen der Leiche im Wasser entfernt wurde, oder infolge von Fäulnis Pulverschmauch und Pulvereinsprengung auf der Haut nicht mehr zu erkennen ist.

Wir sind bisher gewohnt gewesen, bei Entscheidung der Frage, ob ein Naheschuss oder ein Fernschuss vorliegt, im wesentlichen auf Veränderungen der Haut durch Auflagerung von Pulverschmauch und Pulvereinsprengung zu achten.

Die vorstehenden Untersuchungen lehren aber, dass auch bei Naheschüssen mit rauchschwachem Pulver Veränderungen an den Haaren vorkommen, die für die Entscheidung der Frage, ob ein Naheschuss oder ein Fernschuss vorliegt, Bedeutung beanspruchen können.

Die Resultate dieser Untersuchungen möchte ich folgendermassen zusammenfassen:

1. Es ist notwendig, die abgeschossenen Haare zu sammeln und zu untersuchen.
2. Bei Schüssen mit rauchschwachem Pulver kommen bei Anwendung der Browning-Pistolen, Kaliber 768, Haarverletzungen vor.
3. Diese Haarverletzungen können, wenn gleichzeitig Pulverschmauch an den Haarverletzungen nachweisbar ist, als Zeichen eines Naheschusses angesehen werden.
4. Die Naheschussverletzungen der Haare bei Anwendung von Schwarzpulver sind meist durch Verbrennungserscheinungen kompliziert; sie sind selten und haben keine praktische Bedeutung.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I—III.

Figur Ia. Menschliches Haar. Einschnitt durch vorbeifliegendes Blättchenpulver.
„ Ib. Rinderhaar. Verletzungen des Haares durch unverbrannte Teile des Blättchenpulvers. Naheschuss aus ca. 5 cm Entfernung mittels Browningpistole (belgisches Pulver). Schnittverletzung und Schrammen.
„ IIa, b, c. Menschliche Haare, Naheschuss mittels Browningpistole. Abspaltung von Lamellen des Haarschaftes; bei c wurde das Haar von mehreren Pulverprojektilen getroffen; am Haarschaft ist Pulverschmauch sichtbar.
„ IIIa. Naheschuss mit rauchschwachem Pulver auf Kälberhaar. Im Haarschaft Fissuren.
„ IIIb. Rinderhaar. Naheschuss mit rauchschwachem Pulver. Das Pulverprojektil traf den Haarschaft in der Mitte. Das Haar ist an der getroffenen Stelle verbreitert und zeigt eine feine Längsfissur nach unten.
„ IIIc. Kälberhaar. Naheschuss mit rauchschwachem Pulver. Splitterung, Fissuren und Dislokation der Haarenden.
„ IVa. Menschliches Haar. Naheschuss durch Schwarzpulver. Die umschriebenen Verbrennungen sind durch heisse Ascheteile hervorgerufen.



Fig. IVb. Kälberhaar. Naheschuss mit Schwarzpulver. Die Spitze des Haares ist versengt: am Schaft eine Schussverletzung durch unverbrannte Pulverteile sichtbar.

„ V. Unvollständig verbrannte Teile des Blättchenpulvers mit Vakuolen. An einem Blättchen erkennt man konzentrische Streifung, durch die rotierende Bewegung an der Wand des Laufes entstanden.

Diskussion.

Herr Fraenckel-Berlin: Zu den interessanten Ausführungen des Herrn Vortragenden möchte ich zweierlei bemerken. Besonders interessiert hat mich, was er zu Anfang über die Abspaltung der Lamellen gesagt hat. Ich glaube nicht, dass man diese als charakteristisch für die Verletzung durch kleine Pulverabsplitterungen ansehen darf. Denn man sieht diese doch bei zahlreichen Verletzungen der Haare, auch bei einfacher Einwirkung durch Schweiss. Die Form dieser Veränderung ist lediglich bedingt durch die geschichtete Anordnung der Haarzellen an der Aussenseite. Ich habe bei Untersuchung von Haaren im Wasser gefundener Leichenteile gerade so gut wie bei Schweisseinwirkung solche aufgesplitterte, d. h. sei es verletzte, sei es mazerierte Haare gefunden. Ich möchte nebenher erwähnen, dass in einem Falle von Leichenzerstückelung, der vor einiger Zeit die Berliner Polizei beschäftigt hat, und in dem ich nach Merkmalen für die Zusammengehörigkeit der einzeln im Wasser gefundenen Arme mit dam Rumpfe zu suchen hatte, wesentlich die auffällig starke Auffaserung der Haare der Achselhöhle, besonders nach dem Ende hin, dazu führte, das Zusammengehören der Teile sehr wahrscheinlich zu machen. Die aufgesplitterten Hornschichten umragten wie die Blätter eines Palmbaumes die unveränderten Schichten des Haarschaftes selbst, und zwar in ungewöhnlicher Stärke.

Dagegen möchte ich noch mehr als der Herr Vortragende gerade auf die hier gezeigten kleinen rundlichen Ausschüsse in den Haaren Wert legen, die mir viel beweisender erscheinen als die Abspaltungen an den Haaren. Ich glaube, dass auf diese Verletzungen in Fällen, wo Leichenteile im Wasser gelegen haben, der Schmauch also vielleicht entfernt ist, entschiedenes Gewicht gelegt werden kann, wie auch Herr Lochte meint. Durch nicht zu übersehende Verhältnisse können im Wasser Veränderungen der ersten Art entstehen, dagegen habe wenigstens ich die kleinen Lücken niemals bei Wasserleichen gesehen.

Zum zweiten möchte ich auf eine theoretische Folgerung hinweisen, die aus den Feststellungen Lochtes hinsichtlich der Untersuchungen Puppes über Haarverletzungen hervorgeht. Wenn ich die Angaben Puppes richtig verstanden habe, so waren die an Haaren experimentell erzeugten Verletzungen, wie Verbreiterung, Aufspaltung des Schaftes usw. nur entstanden, wenn nach Verletzung der weichen Schädeldecken das Haar zwischen Instrument und Knochen zu liegen kam. Er zieht daraus den Schluss, dass mindestens ein zweimaliges Zuschlagen erfolgt sein muss, nämlich ein erster Schlag, bei dem die Haut zerriss und ein zweiter, der nun das Haar verletzen konnte. Hier sehen wir aber schon bei einmaligem Anschlagen eines harten Körpers, ohne harte Unterlage, dieselben Erscheinungen. Es ist daher vielleicht doch eine gewisse Revision dieser kriminalistisch bedeutungsvollen und bisher giltigen Annahme des Herrn Puppe notwendig.

Herr Puppe-Königsberg i. Pr.: Ich möchte erwidern. Meine Untersuchungen bezogen sich lediglich auf Veränderungen der Haare durch stumpfe Gewalt. Bei der Schwabeschen Arbeit handelte es sich lediglich darum, festzustellen, ob eine Pulverflamme vorhanden ist und Haarveränderungen hervorruft. Die Untersuchungen des Herrn Lochte sind deshalb ausserordentlich interessant, weil sie uns gezeigt haben, dass auch Haarveränderungen durch die unverbrannten Pulverkörner zustande kommen können — also gewissermassen auch durch stumpfe Gewalt — aber eine Gewalt ganz anderer Art, als wie sie bis dahin bei den Versuchen berücksichtigt wurde. Lochtes Ergebnisse stellen deshalb eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse dar.



Herr Lochte-Göttingen fasst nochmals das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Naheschussverletzungen der Haare kurz zusammen. Wichtig ist neben der Verletzung des Haares der Befund von Pulverschmauch.

Herr Fraenckel-Berlin: Ich wollte natürlich nicht sagen, dass die Bilder beim Schweiss identisch sind. Ich wollte nur erklären, dass die Abspaltung der äusseren Haarschichten nichts für Schüsse Charakteristisches sein kann, sondern durch alle möglichen Ursachen entsteht, weil sie in der anatomischen Struktur des Haares begründet ist. Finden sich büschelförmige Aufspaltungen, so kommt natürlich wohl nur eine Mazeration in Frage.

Aber einseitige Verletzungen können auch im Wasser vorkommen, und ich habe damals bei der erwähnten Untersuchung lange geschwankt, ob aus diesen Verletzungen, die sich an Kopfhaaren fanden, auf eine Misshandlung geschlossen werden dürfte. Ich bin davon zurückgekommen, weil im Wasser zu leicht solche Veränderungen hervorgerufen werden können.

Sonst bin ich ganz einverstanden.

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Vortragenden. Ich möchte die Frage aufwerfen, ob wir fortfahren? (Es wird wegen der vorgerückten Zeit beschlossen, mit der nunmehr vorzunehmenden Besichtigung des Instituts die Vormittagssitzung zu schliessen.)

Dienstag, den 20. September 1910, nachmittags 3 Uhr, in der „Palästra".

Dritte wissenschaftliche Sitzung.

Vorsitzender: Herr Ziemke-Kiel.

Vorsitzender: M. H.! Ich eröffne die Sitzung und bedaure lebhaft, dass unsere Nachmittags-Sitzung mit der Ehrlich-Hata-Sitzung zusammenfällt und wir daher hier nicht zahlreicher sind. Ich erteile nunmehr Herrn Hoeftmann das Wort.

Herr Hoeftman-Königsberg:

8) Ueber die Bedeutung der Prothesen bei Unfallverletzten und die dadurch geschaffene Sachlage für die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit.

(Hierzu Tafel IV—VIII.)

M. H.! Alljährlich verlieren eine Reihe von Menschen durch Unfälle ihre Arme oder Beine, Hände oder Füsse. Die Zahlen darüber kann ich Ihnen nicht genau angeben, ich will aber erwähnen, dass allein bei der ostpreussischen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft in den letzten 2 Jahren 95 Fälle dieser Verletzungen vorgekommen sind. Natürlich werden in den Berufsgenossenschaften der Industrie die Zahlen erheblich grösser sein. — Ein grosser Teil dieser Verletzten befand und befindet sich noch in den Siechenhäusern oder vegetiert in den Familien, bzw. ernährt sich durch Betteleien. Weniger schlimm ist ein Verlust der unteren Extremitäten als derjenige der oberen.





2



1



3





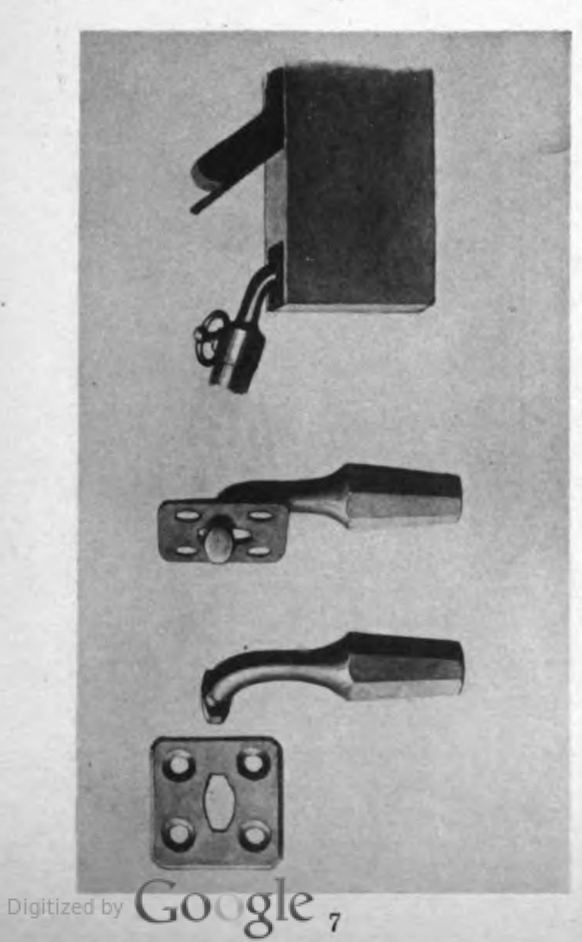
4



5



6



7



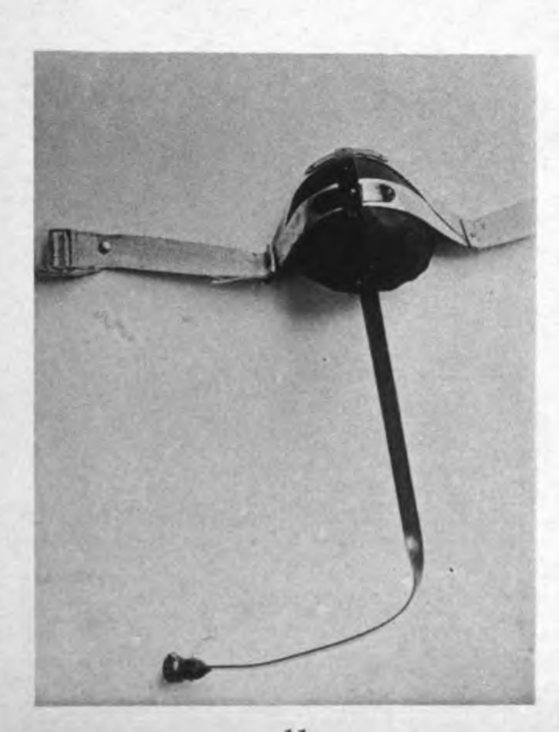
8



9



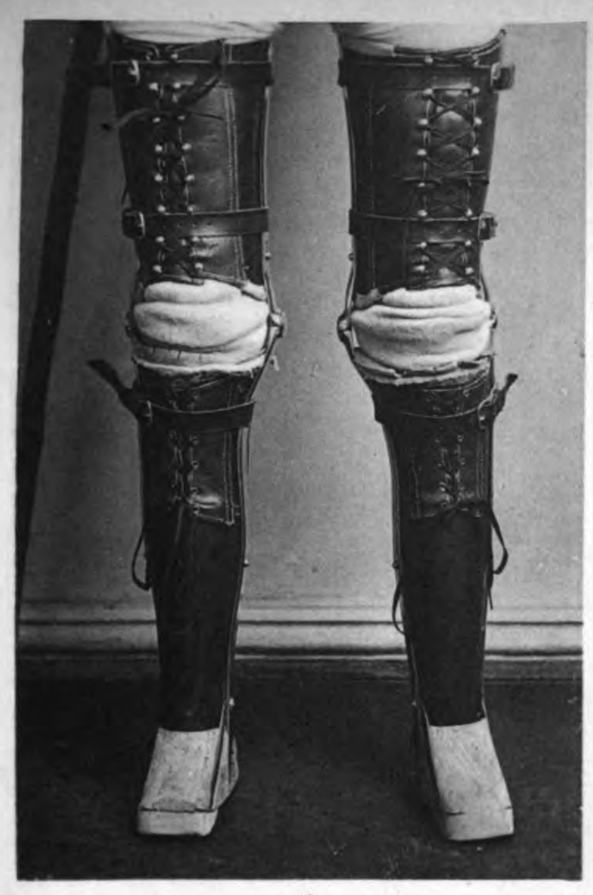
10



11



12



13



14







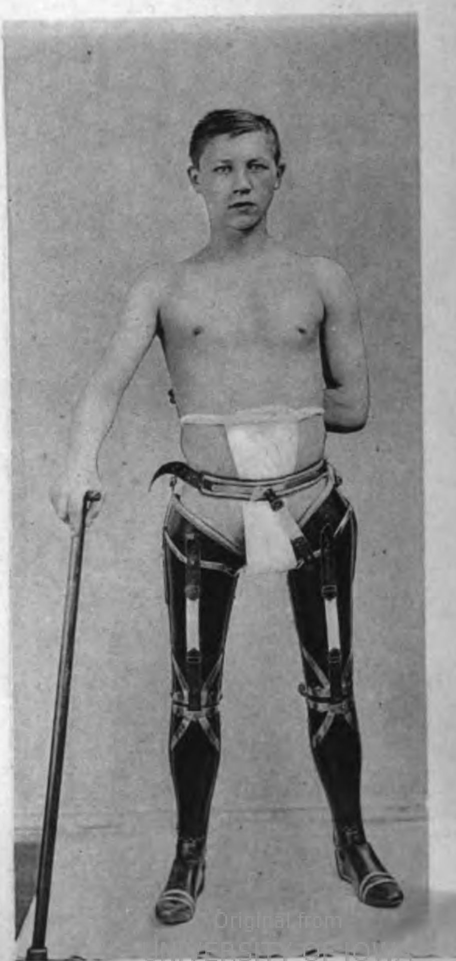


18



20





Wenn jemand ein Bein verlor, so ersetzte ein Stelzfuss immerhin den Verlust wenigstens einigermassen. Ein grosser Teil war jedoch für den bisherigen Beruf unbrauchbar und stellte das Kontingent der Leierkastenmänner. Der Verlust beider Unterextremitäten oder beider Füsse pflegte die Leute ziemlich ganz invalide zu machen.

Die üblichen Prozente, wie man sie aus Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit für die Unfall- und Invaliditäts-Versicherungs-Gesetzgebung, ersieht, betragen 75 pCt. für Verlust eines Oberschenkels. Ebenso nimmt Engelmann im Durchschnitt 75 pCt. an, desgleichen Haags Rentenfigur 70—80 pCt. und für Exartikulation 85 pCt. — Der Verlust eines Unterschenkels wurde nach denselben Quellen mit 50—75 pCt. bewertet und selbst Verlust eines Fusses gilt nach diesen ca. 35—40 pCt. Ein Verlust beider Füsse gilt wohl fraglos als 100 pCt. Die Leute mit Verlust der Oberextremitäten waren eigentlich noch schlimmer dran, nur wenige Intelligente lernten bei einseitigem Verlust mit Hilfe von Arbeitshaken oder dergleichen sich notdürftig forthelfen. Das Gros stellte das Kontingent der Wächter, Boten usw. Auch hier wurde Verlust beider Hände mit 100 pCt. angenommen, aber auch schon der Verlust eines Oberarmes wurde mit 70—100 pCt. bewertet; Unterarm wurde bis 90 pCt. gerechnet, es sank dann auch beim Verlust der Hand nur bis $66\frac{2}{3}$ pCt. herunter.

Ich glaube, dass durch die jetzt mit von mir veranlasste neu einsetzende Bewegung, welche die Erwerbsfähigkeit durch einfache Prothesen zu heben sucht, ein Umschwung im Gange, bzw. schon eingetreten ist. Ich möchte Ihnen dazu kurz einige Demonstrationen vorführen.

Ich habe in den letzten 2 Jahren 102 Amputierte zu behandeln Gelegenheit gehabt. (Ich führe hier nur die berufsgenossenschaftlichen bzw. Invaliditäts-Kranken auf.) Darunter befanden sich mit Verlust eines Teiles der Oberextremitäten 41 (davon 3 Doppelamputierte), mit Verlust der Unterextremitäten 61 (davon 10 Doppelamputierte), einer mit Verlust von beiden und zwar der Hände und Füsse.

Der durchschnittliche Prozentsatz an Erwerbseinbusse betrug bei den an den oberen Extremitäten Amputierten (ich rechne auch schwere Verstümmelung der Hände mit) $66\frac{2}{3}$ pCt., bei den an den Beinen Amputierten $97\frac{1}{2}$ pCt. Darunter nicht mitgezählt ist der Mann mit gleichzeitigem Verlust von Händen und Füssen, der natürlich über 100 pCt. als hilfsbedürftig anzuführen war.

Meine Herren, dieser Prozentsatz wird in Znkunft eine sehr er-



hebliche Herabsetzung erleiden, zum Segen für die Kranken und zum Vorteil für die Berufsgenossenschaften bzw. die Invalidität. Wenn man so sagen will, wird das Nationalvermögen dadurch ein nicht unerhebliches Wachstum erfahren, indem Leute, die früher gefüttert werden mussten, sich im wesentlichen selbst ernähren.

Dass ich hierin nicht zu viel behaupte, dafür möchte ich Ihnen einige Beweise anführen. — Durch einfache Vorrichtungen gelingt es, die Oberextremitäten bei einigermassen dazu Veranlagten so gut wie vollkommen für die Arbeitszwecke zu ersetzen. Man kann fast jede scheinbar komplizierte Bewegung in eine einfache auflösen und vermittelst einfacher Hilfsapparate ausführen lassen. Zum Beweis dafür möchte ich Ihnen hier einige Mädchen zeigen, die trotz einer fehlenden Hand ganz gut stricken und nähen können.

Sie sehen hier ein Mädchen (Fig. 1 u. 2), der der Unterarm bis etwa zur Hälfte fehlt. Ich habe überall der Einfachheit wegen einen roten Faden in der Gegend umbinden lassen, bis zu welcher der Stumpf langt. Sie kann, wie sie Ihnen das hier vormacht, gut stricken, und zwar ist dabei zu bemerken, dass die Leute besser stricken, wenn ihnen der rechte Arm fehlt als der linke. Es liegt dies an der Mechanik des Strickens.

Die Zweite kann trotz des Fehlens des grössten Teiles des Oberarms doch, wie Sie sehen, gut nähen und stricken (Fig. 3).

Ebenso sehen Sie hier ein Mädchen mit dém fehlenden rechten Oberarm stricken, und natürlich kann sie ebenso gut nähen (Fig. 4).

Ich habe schon an anderer Stelle erwähnt, dass diese Mädchen dadurch natürlich nicht ihr Brot werden verdienen können, aber der moralische Einfluss dieser Leistung ist nicht zu unterschätzen. — — Wenn Sie sich Mädchen oder Frauen in der Lage dieser denken, so ist es von vornherein klar, dass, wenn sie dem Haushalt vorstehen sollen, es von grossem Wert ist, wenn sie nicht um jeden abgerissenen Knopf, jeden zerrissenen Strumpf von einer Nachbarin abhängig sind. — Wesentlich anders für die Arbeitsfähigkeit fällt aber sicher ins Gewicht, dass sie fegen, waschen, kochen, graben, harken, mähen und alle ländlichen Arbeiten ausführen können.

Ich zeige zum Beispiel dafür diesen ländlichen Arbeiter (Fig. 5). — Demselben fehlt die Hand mit einem Drittel des linken Unterarms. Er kann mit Forke, Sense und Harke arbeiten, auch mit dem Spaten; er kann kutschieren, und zwar auch 4 Pferde mit der fehlenden linken Hand führen, er soll im Fahren sehr geschickt sein. — Es liegt

übrigens ein Brief seines Dienstherrn vor, dass er sein bester Arbeiter sei.

Dass man auch einem gelernten Arbeiter Ersatz schaffen kann, beweist ein Stellmacher, dem die rechte Hand nebst unterem Viertel des Unterarms fehlt. — Derselbe ist imstande alle Stellmacherarbeiten, die von ihm gefordert werden, zu leisten. Er arbeitet, wie Sie sehen, an der Drechselbank, mit dem zweihändigen Schneidemesser, mit dem Hobel, mit dem zweihändigen Bohrer und führt die Axt mit der fehlenden rechten Hand (Fig. 6). — Die Hilfsmittel dazu sind im wesentlichen sehr einfach. So zeige ich Ihnen z. B. hier die Vorrichtung, die er zum Hobeln benutzt. Es handelt sich um ein kleines Blech, das auf den Hobel aufgeschroben wird, in dieses wird ein dazu passender knopfartiger Apparat gesteckt, der ihm ermöglicht, wie Sie sehen, den Hobel gut zu führen (Fig. 7).

Hier zeige ich Ihnen einen Fleischer, dem eine Hand fehlt. Derselbe ist durch den Hilfsapparat in den Stand gesetzt, sein Gewerbe im wesentlichen wie früher fortzusetzen. Er vermag seine Fleischgabel (Fig. 8) tadellos zu führen und mit Hilfe eines eigens dazu passenden Apparates das Wiegemesser zu halten.

Ich bin jetzt auch dabei einem Laryngologen, der den rechten Arm verloren, diesen zu ersetzen. Ich hoffe, es wird gelingen.

Zugleich aber ist man jetzt auch darauf ausgegangen, nicht nur durch Ersatz der verloren gegangenen Extremitäten den Leuten zu helfen, sondern auch dadurch, dass man sie in andere Berufe hineindrängt und sie dadurch eventuell höher erwerbsfähig macht.

Es handelt sich in diesem Falle um ein Mädchen, dem der linke Arm so gut wie ganz fehlt, so dass sie nur mit Hilfe der Schulter einige kleine Bewegungen der Prothese auszuführen vermag (Figg. 9 u. 10). Sie ist natürlich auch imstande zu nähen, zu stricken, eventuell gröbere Arbeiten auszuführen, soll aber, da ihre Bildung dafür langt, als Kassiererin, eventuell Buchhalterin ausgebildet werden. Ich glaube, dass das anstandslos gehen wird und dieselbe dadurch eine höhere Gehaltsstufe erreichen wird als früher (früher Dienstmädchen). — Ich will Ihnen hier den Apparat (Fig. 11, Lederkappe mit einfacher glatter Stahlstange, um bei Schulterexartikulationen möglichst sofort Uebungen machen zu lassen) zeigen, den ich zur Vorübung für das Mädchen angewandt habe.

Ich zeige Ihnen hier zu gleicher Zeit ein ähnliches Beispiel in bezug auf die unteren Extremitäten. — Den Mann habe ich mir aus



dem Siechenhause geholt, wo er ziemlich hilflos vegetierte. Ihm fehlen beide Beine ungefähr in der Mitte der Unterschenkel (Figg. 12 u. 13). Wie Sie sehen, geht er gut, so dass seinem Fortbewegen von einem Ort zum andern nichts im Wege steht, und er hat dies benutzt, um die Schneiderei zu erlernen, in der er nach Beendigung der Lehrzeit dasselbe leisten wird wie ein Gesunder.

Endlich zeige ich Ihnen hier einen Mann, dem beide Hände und Füsse fehlen, und der so gut wie arbeitsfähig geworden ist. (Fig. 14.) Er war früher ländlicher Arbeiter und hat jetzt nach erhaltenen Prothesen für Hände und Füsse die Schlosserei bei mir erlernt und arbeitet in meiner Werkstatt. Da er aber zu gleicher Zeit ein intelligenter Mensch ist, so habe ich ihn als Lehrer für derartige Kranke angestellt mit einem bisher ausserordentlich günstigen Erfolg, da es einen ganz anderen Eindruck auf die Leute macht, wenn ein so schwer Verstümmelter ihnen als Lehrer zugeführt wird, als ein Gesunder. Durch die Schwere der Verstümmelung war er als über 100 pCt. erwerbsunfähig zu rechnen, da er hilfsbedürftig war. Er ist jetzt absolut selbständig, da er sich vollständig anziehen, waschen, kämmen, ebenso essen und trinken und alle die Arbeiten, wie sie von andern verrichtet werden, ausführen kann. (Fig. 15.) Ausserdem ist er sehr geschickt in Schlosserarbeiten, von denen ich Ihnen hier einige Proben zeige. Zudem macht er selbst sich Apparate, um sich vollständig von seiner Umgebung unabhängig zu machen. So hat er sich z. B. einen Apparat zum Stiefelputzen gemacht, da er eben allein wohnt, ferner einen Schlüssel, um seine Wohnung auf- und zuschliessen zu können, endlich einen einfachen Apparat, so dass er selbst Geld herausnehmen und auszahlen kann, während er früher immer die betreffenden Kaufleute in seine Tasche greifen lassen musste. Man kann den Mann wieder als vollständig arbeitsfähig rechnen.

Natürlich sind das nur Ausnahmen. Es kommt eben auch auf die Intelligenz und auf das körperliche Geschick der Leute an. Dass aber im grossen und ganzen durch derartige einfache Hilfsmittel die Erwerbsfähigkeit sehr erheblich zu steigern geht, glaube ich, wird Ihnen nach diesen Beispielen schon klar sein.

Ich will Ihnen nun eine Reihe von Patienten zeigen, (es wurden im ganzen 31 Leute vorgestellt), die trotz erheblicher Defekte durch die einfachen Prothesen in ihrer Erwerbsfähigkeit erheblich gesteigert sind, um Ihnen zu beweisen, dass kein besonderes Geschick dazu gehört, da diese Leute fast alle erst kurze Zeit, einige erst einen Tag



ihren Apparat haben. Zu gleicher Zeit möchte ich hervorheben, dass schon bei ganz kleinen Kindern die Prothesen wichtig sind, da man hoffen kann, dass sie später natürlich noch besser laufen können, als wenn sie erst als Erwachsene die Prothesen erhalten. Sie sehen hier den kleinen Kerl (Fig. 16).

Nun war das früher eine schlimme Sache damit, dass eben im Wachstum die Prothesen schnell zu kurz wurden und dadurch die Beschaffung eine viel zu teuere, so dass die kleinen Patienten mit Hilfe von Krücken herumgehen mussten.

Ich zeige Ihnen hier das einfache Modell von Apparaten (Fig. 17), die gewissermassen mit den Kindern mitwachsen können. Es geht durch Verstellung der Schienen dieselben leicht zu verlängern. Infolgedessen können die Apparate jederzeit dem Wachstum angepasst werden. Bisher geschah ein Verlängern des Apparates nur ruckweise, da der Kosten wegen neue Apparate erst angeschafft wurden, wenn die alten schon erheblich zu kurz waren. Natürlich hatten sich inzwischen die Kranken mit dem zu kurzen Beine einen schlechten Gang angewöhnt, den sie auch nicht wieder los wurden.

Ich möchte zugleich zur Illustration Ihnen diese Bilder vorzeigen.

Ich habe dasselbe System angewandt für Leute, denen beide Beine fehlen. Man kann diese nicht gleich auf Beine von natürlicher Länge setzen, weil sie sonst leicht schwindlig werden, hinfallen und dann nicht mehr gut gehen. Da habe ich die Leute dann erst auf niedrige Prothesen gesetzt und erst, nachdem sie längere Zeit gegangen, auch Treppen gestiegen, die Prothesen verlängert, etwa 5 cm jedesmal, so dass sie im Laufe von wenigen Wochen zu der natürlichen Länge anlangen (Fig. 18—21). Ich zeige Ihnen die Apparate, dass es eben möglich ist, auch kleine Kinder damit glatt gehen zu lehren.

Um ein Résumé zu ziehen, sind wir also jetzt in der Lage, für Arbeiter, zum Teil auch schon für gebildete Stände fehlende Arme, und zwar Unterarme, so gut wie vollständig für alle Verrichtungen zu ergänzen, für Oberarme nicht in so vollkommener Weise. Wenn der Betreffende sagt, was er ausführen will, kann man ihm eine Vorrichtung beschaffen, die ihm die gewünschte Arbeit zu verrichten ermöglicht.

Was die Beine anlangt, so sehen Sie, dass man die Leute trotz fehlender beider Beine relativ schwere Arbeiten ausführen lassen kann, auch mit den fehlenden Füssen Schwungräder in Betrieb setzen, so dass auch Schneiderinnen Nähmaschinen mit Fussbetrieb benutzen können.

Nimmt man beides zusammen, so ergibt sich daraus, dass in der Höhe des Prozentsatzes für einen derartigen Verlust eine totale Umrechnung stattfinden muss. Selbstverständlich wird man streng individualisieren, da manche Leute sich so ungeschickt anstellen, dass sie weniger leisten wie andere. Es wird also darauf hinzuwirken sein, dass die Prothesen für Verstümmelte möglichst konsequent eingeführt werden und man dann einen Durchschnitt für die Prozentberechnung herausarbeitet und zu gleicher Zeit auch versucht, das Reichsversicherungsamt davon zu überzeugen, dass die Prozente mit Hilfe der Prothesen herabzusetzen sind; es dürfte dies fraglos auch im Interesse der Versicherten selbst liegen.

Zu gleicher Zeit wäre aber auch dahin zu wirken, dass, wenn Leute sich weigern, derartige Prothesen zu tragen, trotzdem ihre Rente gekürzt werde, gerade so, als wenn jemand zum Graben nicht einen Spaten benutzen will.

Ich selbst habe so verfahren, dass ich im Anfang den Berufsgenossenschaften nur eine geringe Kürzung der Rente vorgeschlagen habe, um erst die Leute sich vollständig eingewöhnen zu lassen und auch um möglichst die Benutzung der Prothesen zu verbreiten, damit eben der eine vom andern absieht, wieviel besser sie mit denselben daran sind, als ohne dieselben.

Meiner Ueberzeugung nach wäre es von der grössten Wichtigkeit, in jeder Provinz eine Zentrale zu schaffen, womöglich im Anschluss an eine Universität, in der die Krüppel mit Prothesen nicht nur versehen werden, sondern auch darin angewiesen werden, diese Prothesen sachgemäss zu gebrauchen.

In diesen Zentralen sollen womöglich Krüppel angestellt werden, die als Vorarbeiter und dadurch Lehrmeister für die andern dienen. Allmählich dürfte später eine Dezentralisation zu erreichen sein.

Hier in Königsberg habe ich dank dem Entgegenkommen des Landeshauptmanns Herrn von Berg und seiner Landesräte, der Herren Meyer und Passarge den Versuch im Kleinen machen können, der sich bisher vollauf bewährt.

Diskussion.

Vorsitzender: Ich eröffne die Diskussion. Wenn keiner das Wort wünscht, so möchte ich mir noch eine Frage erlauben: wie gross sind die Kosten der Apparate?

Herr Hoeftman-Königsberg: Die Kosten der Apparate sind noch nicht genau zu bestimmen, aber ich glaube, dass, wenn wir so weiter arbeiten, wir die Apparate relativ sehr billig stellen werden, sodass ein Armapparat auf etwa 50 bis 60 M. zu stehen kommt und die Ansätze auf 6 bis 8 bis 10 M. kommen. Ich



glaube eher, dass es billiger werden wird. Ich habe versucht, die Fabriken dafür zu interessieren, dass die Sachen Massenartikel werden, und damit werden sie billiger. Der Kernpunkt ist der, dass irgendwo, womöglich in jeder Provinz, eine Zentrale geschaffen wird, in der einer ist, der sich damit speziell abgibt. Es kommt meines Erachtens nicht bloss darauf an, dass die Leute den Apparat bekommen, sondern dass sie ihn auch gut brauchen können, und dass ihnen das gut beigebracht wird, und das würde beispielsweise in chirurgischen Kliniken schwer möglich sein, da dort das Interesse vorliegt, dass die Leute möglichst bald herauskommen. Man muss die Leute gut informieren.

Vorsitzender: Ich bitte mir noch eine andere Frage zu beantworten: in welcher Weise werden die Renten durch die Apparate beeinflusst? Liegen da praktische Erfahrungen vor?

Herr Hoeftman-Königsberg: Die Renten sind im Durchschnitt um 25 pCt. heruntergesetzt. Ich selbst stehe vorläufig auf dem Standpunkt, die Renten womöglich beizubehalten oder nur gering herabzusetzen, damit die Leute nicht widerwillig werden und sich erst an die Apparate gewöhnen. Ich glaube, man muss mit dem Heruntersetzen sehr vorsichtig sein, solange nicht gewisse gesetzliche Normen geschaffen sind. Ich glaube, das muss der Zukunft vorbehalten werden.

Vorsitzender: M. H.! Ich schliesse die Diskussion. Wir haben Erstaunliches hier gesehen, ich darf wohl in Ihrer aller Namen Herrn Hoeftman den ganz besonderen Dank der Versammlung für seine hochinteressanten Vorführungen aussprechen. (Beifall.)

Herr Schmidt-Cottbus:

9) Ueber Wirbelerkrankungen und Wirbelverletzungen.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

M. H.! Da die Erkrankungen und Verletzungen der Wirbelsäule im Rahmen dieses Referates besonders in bezug auf ihre sozialmedizinische Bedeutung besprochen werden sollen, so möchte ich, soweit das bei der grossen Ausdehnung des Krankheitsgebietes möglich ist, im Folgenden erörtern, welche Bedeutung das Trauma bei den einzelnen Wirbelerkrankungen in ursächlicher Hinsicht hat, welche Verletzungsarten und -folgen in sozialmedizinischer Hinsicht ganz besonderer Beachtung bedürfen und wie die Folgezustände von Wirbelverletzungen in bezug auf die Erwerbsfähigkeit zu beurteilen sind.

Von den Wirbelerkrankungen, bei deren Entstehung Traumen von Einfluss sein können, sind in der Hauptsache das Sarkom, die Tuberkulose, die Osteomyelitis und die chronische ankylosierende Wirbelsäulenentzündung zu nennen.

Das Sarkom entsteht an der Wirbelsäule verhältnismässig viel seltener als an anderen Knochen. Die ungleiche Verteilung auf die verschiedenen Körpergegenden suchte schon Virchow mit traumatischen Einflüssen in Zusammenhang zu bringen, denen einzelne Knochen der Gliedmassen besonders ausgesetzt sind. Vielleicht ist die ge-

8*



schützte Lage der Wirbel, die diese vor häufigen äusseren Einwirkungen schützt, in dieser Beziehung nicht ohne Bedeutung.

In den bisher veröffentlichten Fällen von Wirbelsarkomen, bei denen die Entstehung der Geschwulst infolge eines Traumas wohl nicht bezweifelt werden kann, hat in der Regel eine direkte oder stärkere indirekte Verletzung stattgefunden. So war z. B. in einem von Roth in den Sanitätsberichten der preussischen Armee beschriebenen und von Thiem wiedergegebenen Fall die Geschwulst nach einem Sturz auf das Gesäss entstanden. Nachdem anfänglich grosse Schmerzen im Kreuz- und Steissbein bestanden hatten, trat 3 Monate nach dem Unfall der Tod infolge eines ausgedehnten Sarkoms ein, das sich im Kreuzbein, Steissbein und Becken ausgebreitet und zu Metastasen in der Leber geführt hatte. Man wird in solchen Fällen eine Kontinuitätstrennung im Knochen voraussetzen müssen und gerade an der Wirbelsäule führen indirekte Verletzungen häufig zu Knochenbrüchen, welche sich nach ihrem klinischen Verlauf als solche nicht deutlich kennzeichnen. Gerade an Knochenbruchstellen ist die Entwickelung von Sarkomen öfters beobachtet. Zwar ist es weniger der Knochenbruch an sich, welcher die Ursache der Geschwulstbildung ist, sondern diese geht, wie v. Bruns annimmt, von der Knochennarbe aus, wobei der entzündliche Reiz, der besonders bei schlecht heilenden Knochenbrüchen besteht, für die Entwickelung der Geschwulst wahrscheinlich eine Rolle spielt.

In bezug auf die zeitlichen Verhältnisse besteht für die Entstehung der Wirbelsäulesarkome nach einem Trauma kein wesentlicher Unterschied von den Sarkomen der Knochen im allgemeinen. In den von Thiem angeführten Fällen von traumatischem Wirkelsarkom stellten sich die ersten Anzeichen der Krankheit meistens in einigen Wochen nach dem Unfall ein, der Tod erfolgte meistens nach einigen Monaten.

Die Ansicht Thiems, dass als untere Grenze 3 Wochen und als obere Grenze etwa 2 Jahre vom Zeitpunkt der Verletzung bis zum Beginn der Geschwulstbildung anzunehmen seien, hat im allgemeinen Zustimmung gefunden.

Bei dem raschen Wachstum der Geschwulst wird die Entscheidung der Frage, ob die Geschwulst infolge des Traumas entstanden oder nur verschlimmert ist, oft nicht möglich sein. Einigermassen sichere Merkmale für das schnellere Wachstum infolge eines Traumas werden in der Regel überhaupt nicht bestehen, abgesehen von solchen

Fällen, in denen durch den Unfall ein sarkomatöser Knochen gebrochen wird und die Geschwulst den Widerstand, den die Knochenmassen ihrem Wachstum entgegensetzen, nicht mehr zu überwinden hat. Das kommt aber mehr für die Knochen der Gliedmassen in Betracht, deren derbe Kompakta widerstandsfähiger ist, als die schmale Rindenschicht der Wirbel.

Erwähnen will ich nur, dass vom Reichsversicherungsamt die Verschlimmerung eines Lendenwirbelsarkoms durch Ueberheben anerkannt wurde. Die Anstrengung hatte nach der Ansicht Curschmanns, der den Fall begutachtete, dazu beigetragen, die ersten Erscheinungen des Leidens auszulösen, das in $2^1/_2$ Monaten nach dem Unfall zum Tode führte, aber schon vor dem Unfall begonnen hatte.

In solchen Fällen liegt die Sache sicher oft so, dass der Zusammenhang des Geschwulstwachstums mit dem Unfall nur ein scheinbarer ist, indem die unmittelbaren Folgeerscheinungen der Verletzung, vor allem die Schmerzen unmerklich von den Beschwerden abgelöst werden, die die Geschwulst mit zunehmendem, auch unbeeinflusstem Wachstum von selbst hervorruft.

Die Carcinome, deren Entstehung nach Verletzungen in seltenen Fällen wahrscheinlich, aber noch keineswegs erwiesen ist, kommen primär im Knochen nicht vor. Dass aber die Metastasenbildung, welche in der Wirbelsäule besonders bei Brustkrebsen nicht selten ist, durch ein Trauma in irgend einer Weise veranlasst oder gefördert werden könnte, dafür fehlt bisher jeder Anhaltspunkt.

Von den Entzündungen der Wirbelsäule können wir die von Quinke u. a. beschriebene Spondylitis typhosa ausscheiden, da ein traumatischer Einfluss bei ihr nicht beobachtet ist und auch wohl überhaupt nicht in Betracht kommt.

Dagegen hat man traumatischen Einflüssen bei der Entstehung der tuberkulösen Spondylitis schon seit langer Zeit eine Bedeutung beigelegt, aber diese traumatischen Einflüsse decken sich keineswegs ganz mit dem Begriff, welcher für die Beurteilung in sozialmedizinischer Hinsicht in Betracht kommt. Für die tuberkulöse Spondylitis, die ja hauptsächlich im Kindesalter entsteht, sind traumatische Einwirkungen schon deshalb nicht auszuschliessen, weil, wie König sagt, jeder Mensch schliesslich wohl einmal in seiner Jugend eine Verletzung erlitten hat, bei der auch die Wirbelsäule mit betroffen sein kann. Henle weist darauf hin, dass nach früheren Statistiken zu urteilen, die Teile der Wirbelsäule am häufigsten erkranken, welche



durch Belastung und Bewegung am meisten in Anspruch genommen sind, nämlich bei Erwachsenen die Uebergangsstelle von der Brust- in die Lendenwirbelsäule, bei Kindern der Uebergang von der Brust- in die Halswirbelsäule und bemerkt, dass die Erkrankung der einzelnen Wirbelkörper vorzugsweise dort beginnt, wo bei Wirbelbrüchen der Knochen zuerst einbricht, also in den oberen und unteren Kanten der Vorderseite. Trotzdem misst er den traumatischen Einflüssen doch nur eine Bedeutung im weitesten Sinne des Wortes bei.

Die statistischen Ergebnisse weichen auch wesentlich von einander ab. Während nach einer Zusammenstellung von Wiener aus der Breslauer Klinik unter 47 Fällen nur 2—3mal eine traumatische Entstehung wahrscheinlich war, wird in einer (von Kaufmann angeführten) Statistik von Horsetzky unter 34 Fällen 13mal ein Unfall als Ursache angesehen und darunter 7mal das Heben und Tragen von schweren Lasten.

Wenn man übertriebenen Angaben letzterer Art von seiten der Verletzten auch mit grosser Vorsicht gegenübertreten muss, so ist andererseits zu bedenken, dass starke Zerrungen einzelner Wirbelsäulenteile beim Heben und plötzliche ruckartige Stauchungen beim Tragen gelegentlich anatomische Veränderungen an der Wirbelsäule zur Folge haben können, wie das später noch ausgeführt werden wird. Jedenfalls ist es nicht notwendig, dass schwere klinische Erscheinungen, die deutlich auf einen Knochenbruch hinweisen, vorausgegangen sein müssen. Wie an den Gliedmassen, entwickelt sich auch die Wirbeltuberkulose mehr nach den in Distorsionen und Quetschungen bestehenden Verletzungen als nach deutlichen Brüchen und der Ausspruch Schuchardts, dass ein gebrochener Wirbelkörper mit seinem schwammigen Bau ein geeigneter Nährboden für die Tuberkelbazillen sei, kann nicht in der Weise gedeutet werden, dass ein Knochenbruch die notwendige Voraussetzung für die begründete Annahme einer traumatischen Tuberkulose sei.

Auf das Zustandekommen der tuberkulösen Infektion infolge eines Traumas kann ich hier nicht ausführlich eingehen, möchte aber wie Thiem u. a. das genauer ausgeführt haben, betonen, dass die Annahme, welche früher wohl allgemein bestand und sich in Gutachten fast immer findet, als warteten in der Blutbahn kreisende Tuberkelbazillen, welche durch irgend eine Eingangspforte dorthin gelangt seien, gewissermassen nur auf ein Trauma, um sich an der geschädigten Stelle festzusetzen, keineswegs in allen Fällen zutrifft.



Die negativen Ergebnisse neuerer Versuche von Honsell, Friedrich u. a. bestätigen eine solche Annahme jedenfalls nicht.

Vielmehr ist es, wie Thiem annimmt, wahrscheinlicher, dass entweder an einem abgekapselten, am Ort der Gewalteinwirkung befindlichen Herd durch die Quetschung eine neue Entzündung angefacht, in anderen Fällen vielleicht ein in der Nähe der Verletzungsstelle oder weiter entfernt von dieser liegender Herd, z. B. in einer Drüse durch Fortsetzung der Gewalteinwirkung mitbetroffen, seine Hülle gesprengt wird und dadurch Bazillen frei werden, in die Lymph- oder Blutbahn gelangen und nun dort abgelagert werden, wo diese Bahn durch Trennung des Gewebszusammenhanges eine Unterbrechung erfahren hat.

Vielleicht spielt für die Wirbeltuberkulose eine gleichzeitige traumatische Einwirkung auf die häufig tuberkulös erkrankten Mesenterial- und Bronchialdrüsen eine Rolle, indem von ihnen aus die Infektion der verletzten Wirbelteile stattfindet.

Bei der Beurteilung der zeitlichen Verhältnisse der Wirbeltuberkulose ist zu berücksichtigen, dass ein Tuberkel eine gewisse Zeit zu seiner Entwicklung braucht, dass eine unmittelbar nach dem Unfall einsetzende Krankheit durch diesen also nicht entstanden sein kann.

Andererseits kann eine Reihe von Monaten vergehen, bis deutlich nachweisbare Krankheitserscheinungen sich zeigen. Gerade bei der Wirbelsäule ist der Umstand, dass der Verletzte die Arbeit nach dem Unfall bald wieder aufgenommen oder vielleicht überhaupt nicht ausgesetzt hat, kein Beweis gegen eine stattgefundene Verletzung, denn selbst Verletzte mit Anbrüchen der Wirbelkörper setzen die Arbeit mitunter nur kurze Zeit aus und werden dazu durch das schleichende und anfänglich oft schmerzlose Leiden erst später genötigt.

Im Gegensatz dazu wird sich bei der akuten Osteomyelitis der Wirbelsäule im allgemeinen der Einfluss der vorausgegangenen Verletzung viel schneller bemerkbar machen müssen.

Die Fälle, in denen sich diese Krankheit erst im Laufe von Wochen oder gar von Monaten entwickelte, sind weit in der Minderheit und wenn in einem solchen Fall ein Unfall voraufgegangen ist, so werden sich auch die Brückenerscheinungen, welche für die Annahme eines wahrscheinlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Krankheit gefordert werden müssen, so verwischen, dass die Frage nach der Bedeutung des traumatischen Zusammenhanges unbeantwortet bleiben muss. Die auf Grund einer grossen Statistik traumatischer



Knochenmarkentzündung aufgebaute Schlussfolgerung Thiems, dass bei der akuten Osteomyelitis im allgemeinen nur dann die Annahme eines traumatischen Zusammenhanges gerechtfertigt sei, wenn sich spätestens in einem Zeitraum von 14 Tagen nach der Verletzung örtliche oder allgemeine Krankheitserscheinungen gezeigt haben, lässt sich auch auf die Osteomyelitis der Wirbelsäule übertragen, wobei aber zu bedenken ist, dass die Krankheitszeichen lediglich in Schmerzen zu bestehen brauchen. Dagegen sehe ich keine Möglichkeit nach der anderen Richtung, also inbezug auf die kürzeste Inkubationszeit, eine Grenze zu ziehen. Die Osteomyelitis kann innerhalb von 24 Stunden nach einem Trauma schon stürmische Erscheinungen hervorrufen. Erschwert wird die Abgrenzung auch dadurch, dass bei beträchtlichen Verletzungen die unmittelbaren Folgen des Unfalls den Beginn der Krankheitserscheinungen vielfach verwischen. Nur wenn unmittelbar nach der Verletzung bereits Fieber festgestellt würde, wäre der Schluss berechtigt, dass die Krankheit zur Zeit des Unfalls schon bestanden habe.

Es bliebe auch dann noch die Frage offen, ob der Unfall nicht verschlimmernd auf den Ausbruch und späteren Verlauf der Krankheit gewirkt habe, was bei schweren zu Knochenverletzungen und ausgedehnten Blutergüssen führenden Quetschungen zum mindesten wahrscheinlich ist.

Ausser unmittelbaren Quetschungen können in seltenen Fällen auch starke örtliche und allgemeine Abkühlungen den Ausbruch der Krankheit veranlassen, ferner sogenannte Erschütterungen der Wirbelsäule, bei denen in Wirklichkeit oft eine Trennung knöcherner Teile stattfindet, die sich klinisch aber nicht nachweisen lässt. Da solche Knochenverletzungen von geringerer Ausdehnung nach den neueren Erfahrungen mit Röntgenuntersuchung auch durch den auf eine bestimmte Stelle des Knochens wirkenden Muskelzug gerade an der Wirbelsäule entstehen können, so wird man auch diese Verletzungen als mögliche Entstehungsursachen der traumatischen Osteomyelitis im allgemeinen in Erwägung ziehen müssen, wenngleich eine Vorsicht in der Beurteilung schon deshalb geboten ist, weil der bei einer angeblichen Ueberanstrengung auftretende Schmerz lediglich ein Zeichen der bereits begonnenen Krankheit zu sein braucht.

In einer statistischen Zusammenstellung von Hahn kommt das Trauma als Entstehungsursache der Osteomyelitis der Wirbelsäule in einem nicht unbeträchtlichen Prozentsatz in Frage. Unter 41 Fällen von akuter Osteomyelitis wurde von den Kranken in 6 Fällen ein



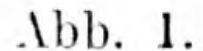
vorausgegangenes Trauma als Ursache angegeben, 15 mal aber ausdrücklich bemerkt, dass eine Verletzung nicht stattgefunden habe. Unter den 6 Fällen war 3 mal eine direkte Verletzung, 3 mal Heben und Tragen von schweren Lasten vorausgegangen. Die Krankheit trat in den meisten Fällen in kurzer Zeit nach dem Trauma ein und begann z. B. bei einem 14 jährigen Knaben, der von einem Gerüst aus 10 Fuss Höhe heruntergestürzt war, schon am Tage nach dem Unfall.

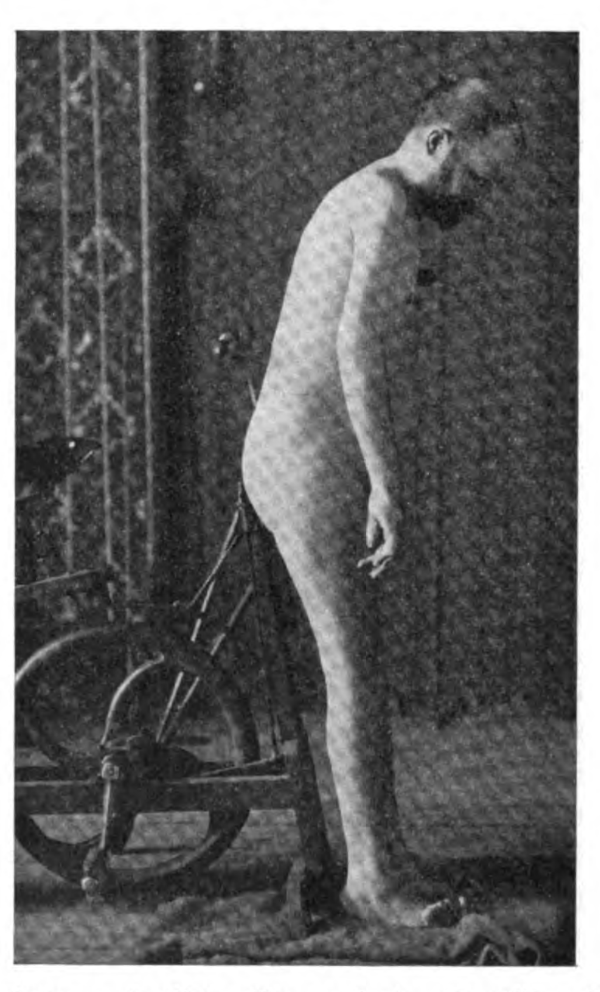
Es würde zu weit führen, hier genauer auf die Frage einzugehen, welche Rolle das Trauma bei dem Ausbruch der Osteomyelitis spielt. Wenn auch experimentell durch Einimpfung besonders virulenter Kulturen von Eitererregern und Auswahl junger Tiere ohne vorausgegangenes Trauma Osteomyelitis hervorgerufen werden kann, so hat sich aus den Tierexperimenten doch ergeben, dass durch mechanische Schädigung des Knochens die Entstehung der Osteomyelitis begünstigt wird. Die Wirkung des Traumas scheint dabei aber nicht nur darin zu bestehen, dass die Ablagerung der Erreger, welche durch irgend eine Eingangspforte, vor allem durch die Rachenmandeln, in die Blutbahn gelangt sind, durch Trennungen im Gewebszusammenhang und kleine Blutungen begünstigt wird. Man hat bekanntlich im Knochenmark Bakterien gefunden, ohne dass diese Entzündungserscheinungen daselbst hervorgerufen hätten. Lexer sieht diese Ablagerung der Bakterien im Knochenmark deshalb als einen natürlichen Schutzvorgang an, bei dem diese durch die bakteriziden Stoffe des Knochenmarkes abgetötet werden. Sobald diese Schutzvorrichtung durch ein Trauma beeinträchtigt wird, können die Bakterien ihre schädigende Wirkung entfalten.

Bei der Spondylitis deformans, bei welcher es zu einem Verlust der Elastizität und mehr oder weniger starken Schwund der Bandscheiben, durch periostale Wucherungen zu brücken- und klammerartigen Ankylosen zwischen den einzelnen Wirbelkörpern, zu Deformierungen und Versteifungen der Wirbelgelenke und oft zur Verbildung der ganzen Wirbelsäule kommt, sind (nach Kaufmann) schon von Rokitansky und später besonders von Benecke traumatische Einflüsse für die Entstehung der Krankheit angenommen. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass für die Entstehung dieses ausgesprochen chronischen Krankheitsbildes nur dauernde oder oft wiederkehrende mechanische Einflüsse, häufige Erschütterung, abnorme Belastung bei anstrengender Arbeit, kurz regelmässige, langdauernde



gewerbliche Schädigungen, aber nicht einmalige Traumen von Einfluss sein können, dass letztere höchstens die Krankheit verschlimmern können und zwar auch nur dann, wenn es sich um schwere Gewalteinwirkungen handelt, die ein längeres, die Versteifung förderndes Krankenlager zur Folge haben.


Abb. 1.



Arthritis deformans sämtlicher Körpergelenke mit völliger Versteifung der Wirbelsäule. (Aus der Klinik des Herrn Prof. Dr. Thiem-Cottbus.)

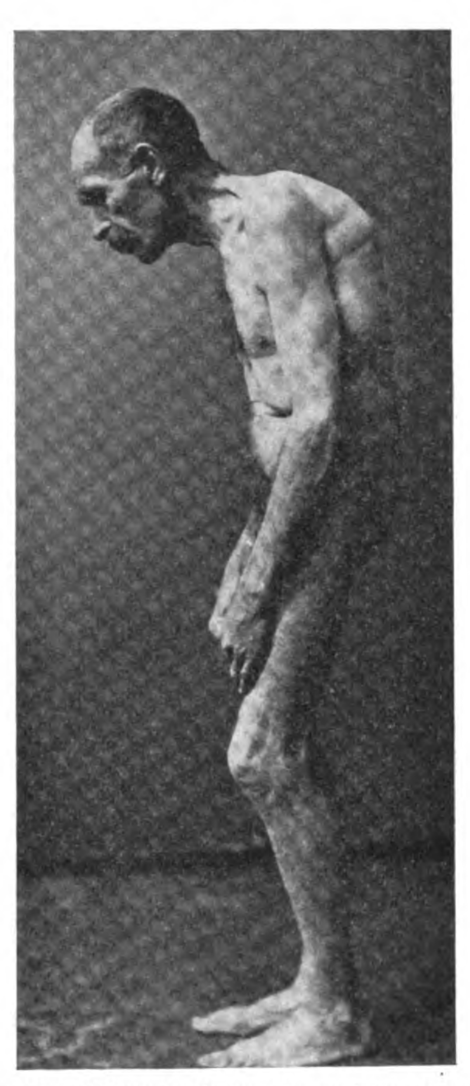
In die Arthritis deformans sind von verschiedenen Autoren auch die ankylosierenden Entzündungen der Wirbelsäule eingereiht worden, welche als besondere Krankheitsbilder vom Bechterewschen und Strümpell-Marieschen Typus beschrieben sind.

Das von Bechterew beschriebene Krankheitsbild, welches man als Kyphose hérédo-traumatique bezeichnet hat, weil bei der Entstehung

Traumen und Erblichkeit eine besondere Rolle spielen sollen, stellt sich kurz folgendermassen dar (vgl. Abb. 2, S. 123):

Mehr oder weniger ausgedehnte Versteifung von oben nach unten fortschreitend, die meistens zum starken Buckel im oberen Brustteil

Abb. 2.



Völlige Versteifung der Wirbelsäule in ihrem Verlauf durch starke Rückenquetschung verschlimmert, ohne Erkrankung der Gliedergelenke (Bechterewsche Form). (Aus der Klinik des Herrn Prof. Dr. Thiem-Cottbus.)

führt, verhältnismässig geringe Empfindlichkeit der Wirbelsäule gegen Druck und Stoss, dabei oft ausstrahlende Schmerzen im Rücken, Herabsetzung des Hautgefühls im Bereich der unteren Hals- und Rückennerven, paretische Erscheinungen an den Rumpf- und Glied-

muskeln, Starrheit des Brustkorbes. Die Versteifung beschränkt sich auf die Wirbelsäule, die Gelenke der Gliedmassen bleiben frei.

v. Strümpell wies nun anlässlich der Bechterewschen Veröffentlichung auf eine Erkrankung der Wirbelsäule hin, die er schon früher (1884) beschrieben hatte, bei der es auch zu einer Versteifung der Wirbelsäule, aber meistens ohne stärkere Verkrümmung, ferner zur Versteifung der Schulter- und Hüftgelenke, selten der Kniegelenke kommt, die kleinen Gelenke aber frei bleiben. Man nannte dieses Krankheitsbild Spondylose rhizomelique (von ῥίζος die Wurzel und μέλος das Glied), weil man die Erkrankung der Wurzeln der Gliedmassen d. h. der Hüft- und Schultergelenke für ein charakteristisches Zeichen hielt. Tatsächlich ist diese Unterscheidung aber nicht stichhaltig, denn es werden gleichzeitig auch noch andere, selbst kleine Gelenke befallen und die Wurzelgelenke können dabei sogar frei bleiben.

Aber auch die sogen. Bechterewsche Wirbelerkrankung kann sowohl in bezug auf Ursache wie klinisches Verhalten als abgeschlossenes Krankheitsbild nicht angesehen werden. Beide Krankheitsbilder gehen ätiologisch, klinisch und pathologisch anatomisch vielfach in einander über und sind, wie Schlesinger sagt, quantitativ, nicht qualitativ von einander unterschieden. Sie sind verschiedengradige Produkte mehr oder weniger unbekannter, meistens wohl infektiöser Ursachen. Ob man sie mit Recht unter den Sammelbegriff der Arthritis bzw. Spondylitis deformans bringen kann, soll dahingestellt bleiben, Bedenken dagegen erweckt die Tatsache, dass bei einigen Fällen eine Deformation der Wirbelkörper, bei anderen nur eine Ankylose der Wirbelgelenke besteht.

Auch bei der sogen. Bechterewschen Form kommen rheumatische Ursachen in Betracht, die bei den Strümpell-Marieschen besonders häufig vorliegen.

Dass eine Verletzung die Krankheit auslösen kann, selbst wenn es sich um eine isolierte Erkrankung der Wirbelsäule handelt, ist von vornherein nicht wahrscheinlich, schon der ausserordentlich schleichende Verlauf der Krankheit spricht dagegen. Ein Trauma könnte nur die Versteifung des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes zur Folge haben, nicht aber die fortschreitende schleichende Entzündung der ganzen Wirbelsäule. Dagegen könnte es auf die wahrscheinlich infektiöse Natur des Leidens verschlimmernd und vielleicht auch auslösend wirken. In der Praxis entstehen für die Beurteilung bei der lang-

samen Entwickelung des Leidens grosse Schwierigkeiten, doch ist nach den bisherigen Beobachtungen in den Fällen, in welchen sich die Versteifung auf die Wirbelsäule beschränkt, der traumatische Einfluss offenbar häufiger und einwandsfreier. Es ist ja auch natürlich, dass man diese Fälle in bezug auf den traumatischen Zusammenhang weniger skeptisch betrachtet als jene, den chronisch-rheumatischen Erkrankungen ähnelnde Formen von sogenenanntem Strümpell-Marieschem Typus, bei denen auch die Gelenke der Gliedmassen erkranken.

Bestimmte Zeitangaben über den Eintritt der Versteifung nach dem Trauma lassen sich nicht machen. In 2 Fällen Fränkels zeigte sich der Beginn der Versteifung schon nach 3—4 Wochen bzw. 3 Monaten, in andern Fällen vergehen Jahre bis zum Eintritt deutlicher Versteifung und Verkrümmung und die Unfallansprüche werden deshalb spät gestellt. Ist eine beträchtliche Verletzung der Wirbelsäule voraufgegangen, so wird man einen längeren Zwischenraum zwischen dem Unfall und dem deutlichen Beginn der Versteifung nicht als einen Beweis gegen den Einfluss des Traumas auf die Entwickelung der Krankheit ansehen und nicht fordern können, dass durch eine Kette von Zwischengliedern ein Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Krankheit hergestellt ist. Denn selbst das Krankheitszeichen, welches sonst oft als einziger Anhaltspunkt bei längerem Zwischenraum zwischen Trauma und Krankheitsbeginn verwertet werden kann, der Schmerz, ist hier anfänglich oft nicht vorhanden.

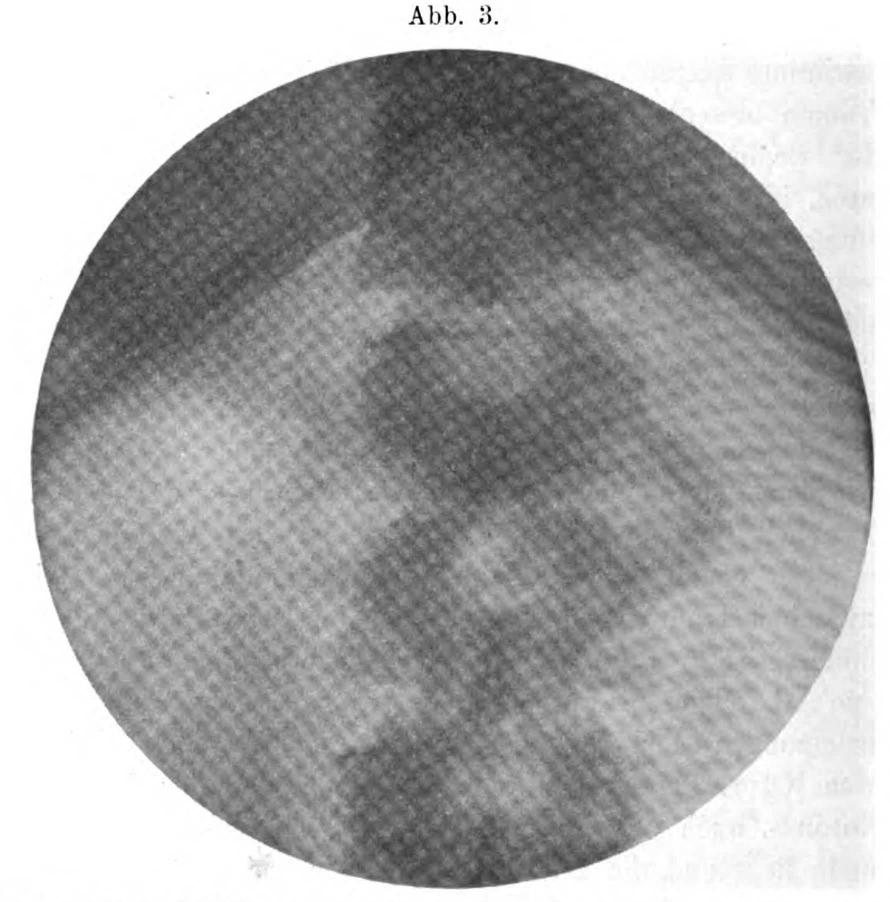
Eine Art Uebergang zwischen den traumatischen Krankheiten und den Verletzungen der Wirbelsäule bietet das bekannte Bild der sogenannten Kümmellschen Kyphose, dem nach der Annahme fast aller Autoren, auch der Kümmells selbst, eine Kompressionsfraktur zu Grunde liegt und die deshalb besser als sekundäre traumatische Wirbelsäulenverkrümmung und nicht als Spondylitis traumatica bezeichnet wird, wie das anfänglich geschah. Dieses Krankheitsbild stellt ein Paradigma dar zu den nachträglichen, unter dem verfrühten Einfluss der Körperlast eintretenden Erweichungen und Verkrümmungen, die wir auch an anderen Knochen, besonders nach Schenkelhalsbrüchen eintreten sehen.

Ich möchte nur kurz darauf hinweisen, dass die Verkrümmung, welche nach scheinbar geringen, keine oder nur vorübergehende Arbeitsunfähigkeit bedingenden Verletzungen, im Laufe von Wochen und Monaten eintritt, keineswegs immer nur eine ausgesprochene Bogen-



form nach hinten mit nur geringem Gibbus im Gegensatz zu dem tuberkulösen Gibbus hat, sondern dass der Gibbus mitunter stärker ist und auch zugleich seitliche Verkrümmungen eintreten können, dass ferner die Wirbelsäule bei manchen Menschen besonders im Brust- und oberen Lendenteil eine natürliche Verkrümmung mit vorspringenden und starken Dornfortsätzen hat, die dem Bild einer sekundären traumatischen Kyphose ähnelt.

Abb. 3.



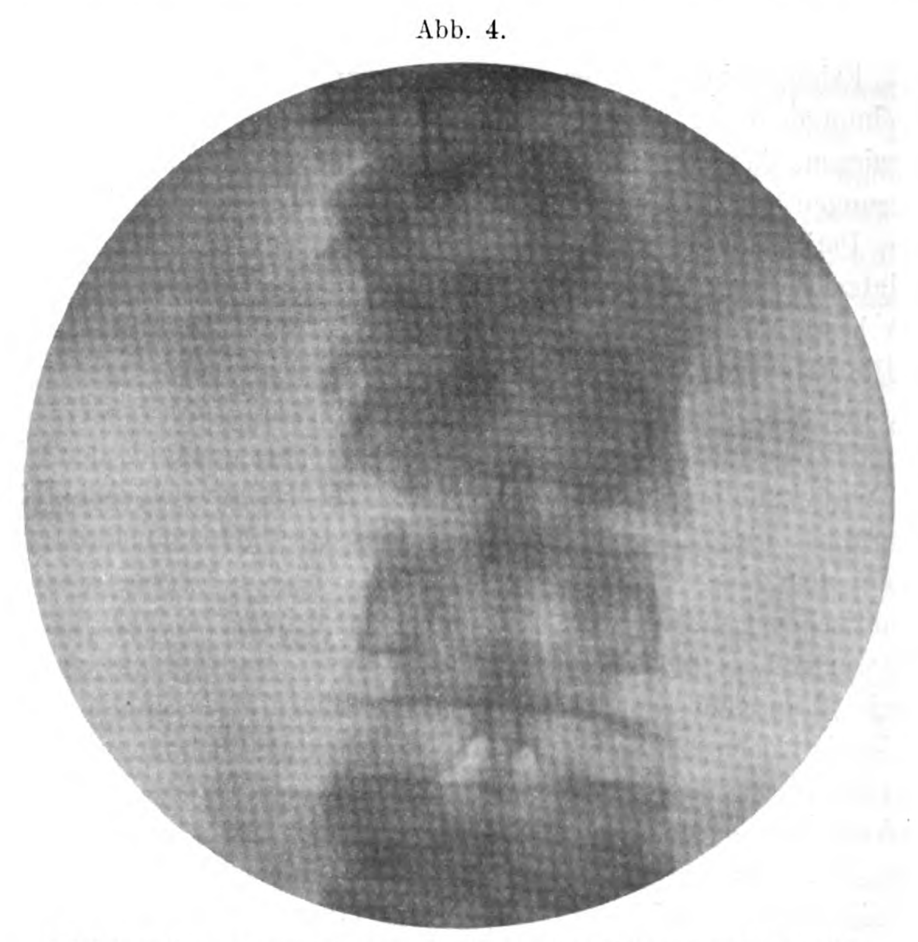
Callusspange und Kompression der Zwischenbandscheibe zwischen 1. und 2. Lendenwirbel. (Aus der Heilanstalt des Herrn Dr. Waegner-Charkow i. Russl.)

Zeigt schon das nicht seltene Vorkommnis der Kümmellschen Kyphose, dass Anbrüche der Wirbelkörper, die häufiger auf indirekte Weise (besonders durch Fall auf das Gesäss) als auf direkte Weise entstehen, unerkannt bleiben, so haben die Erfahrungen mit Röntgenuntersuchung im letzten Jahrzehnt bewiesen, dass das mindestens ebenso für die Verletzungen der Bogenreihe und der verschiedenen Wirbelfortsätze gilt. Während Wagner und Stolper in ihrer Arbeit



über die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarkes vor 12 Jahren dem Röntgenverfahren für die Erkennung der Wirbelverletzungen nur eine recht beschränkte Bedeutung zuerkannten, ist diese Methode jetzt zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel geworden, dessen Unterlassung zu schweren Irrtümern in der Begutachtung der Wirbelverletzungen führen kann. So mancher Wirbelverletzte, der als Simulant oder Uebertreiber hingestellt wurde, ist durch das Ergebnis der

Abb. 4.



Seitlicher Kompressionsbruch mit Bruch der Gelenkfortsätze rechts.
(Aus der Heilanstalt des Herrn Dr. Waegner-Charkow i. Russl.)

Röntgenuntersuchung von diesem Verdacht gereinigt worden. Gerade in den letzten Jahren sind eine ganze Anzahl von Fällen veröffentlicht, in denen von Gutachtern gewöhnliche Verkrümmungen, Altersbuckel oder sogar Simulation angenommen, später aber deutliche Brüche an den Wirbelfortsätzen, selbst an den Wirbelkörpern festgestellt wurden. Wir haben selbst ähnliche Fälle erlebt.

Diese Tatsachen nötigen uns zu der Schlussfolgerung, dass in allen Fällen von Wirbelverletzungen, bei welchen ein Gutachter die Folgen einer solchen im Widerspruch zu den Angaben des Kranken ausschliessen zu können glaubt oder sie auf eine nicht traumatische Erkrankung zurückführt, ein ablehnendes Urteil nicht abgegeben werden sollte, bevor eine Röntgenuntersuchung stattgefunden hat. Trotzdem die Röntgentechnik in den letzten Jahren gerade in bezug auf die Wirbelsäulendarstellungen wesentliche Fortschritte gemacht hat, können wir aber auch heute noch nicht sagen: Die Röntgenaufnahme ergibt keine Zeichen einer Wirbelverletzung, folglich liegen Folgeerscheinungen einer solchen auch nicht mehr vor. Es sei nur darauf hingewiesen, dass Ludloff, der sich um die Erforschung der Wirbelverletzungen durch Röntgenstrahlen ganz besonders bemüht hat, bei einem Patienten 27, bei einem anderen sogar 42 Aufnahmen von der Halswirbelsäule machen musste, bis er seine Vermutung auf einen Bruch bestätigt fand.

Die Erfahrung der neueren Zeit haben gezeigt, dass auch manche Fälle, die man früher als traumatischen Hexenschuss (Lumbago traumatica) bezeichnete, auf Verletzungen knöcherner Teile der Wirbelsäule zurückzuführen sind. In der Regel wird unter traumatischem Hexenschuss die Zerreissung kleiner Teile der Rückenmuskulatur verstanden, also eine Affektion der Muskeln, die ein Gegenstück in der rheumatischen Lumbago hat. Es unterliegt keinem Zweifel, dass viele Fälle von sogenannter traumatischer Lumbago tatsächlich eine rheumatische Lumbago sind und die auch für die rheumatische Form charakteristischen heftigen, plötzlich auftretenden Schmerzen lediglich zum ersten Male bei einer durch ungeschickte Drehung des Rumpfes bewirkten starken Muskelanspannung auftraten. Wenn man, wie Kaufmann rät, der angeblich traumatischen Entstehung der häufig diagnostizierten traumatischen Lumbago sorgfältig nachforscht, so bleiben nur wenig einwandsfreie traumatische Fälle übrig. Mitunter hilft eine sorgfältige Aufnahme der Krankengeschichte wesentlich mit zur Klärung (Bähr). Es stellt sich dann heraus, dass die Kranken schon früher häufig von solchen plötzlichen Schmerzen befallen wurden und offenbar eine Anlage zu rheumatischem Hexenschuss besteht. Ist aber auch wirklich die Annahme von Zerreissung kleiner Muskelteilchen berechtigt, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass eine solche Verletzung in der Regel nur kurze Zeit, höchstens für einige Wochen, aber sicher nicht über die Karenzzeit hinaus Beschwerden



hinterlassen kann. Bleiben nach einer Verletzung wirklich länger dauernde Folgen zurück, so kann die Ursache letzterer nicht eine Zerreissung von Muskelteilchen sein, sondern wir haben sie in Verletzungen knöcherner Wirbelteile zu suchen, vorausgesetzt, dass es sich nicht um starke Zerrung der hinteren Nervenwurzeln handelt.

Schon Heldenbergh-Gand suchte die Ursache des traumatischen Hexenschusses nicht in Verletzungen der Muskulatur, sondern nahm an, dass dieser durch Verletzung (Distorsion) des Gelenkes zwischen Kreuzbein und letztem Lendenwirbel verursacht sei. Diese doppelseitige Gelenkverbindung wird von den oberen Gelenkfortsätzen des Kreuzbeins und den unteren des 5. Lendenwirbels gebildet. Beide Knochenteile sind durch diese Fortsätze so fest miteinander verankert, dass durch gewaltsame Bewegungen des Rumpfes beim Rückwärtsbeugen oder Drehen diese Fortsätze leicht abgerissen werden können. Nach Rückenverletzungen wird ja tatsächlich auch sehr oft der Schmerz gerade in die Gegend des 5. Lendenwirbels verlegt.

Feinen hat darauf hingewiesen, dass bei starken gewaltsamen Anstrengungen auch der Körper des 5. Lendenwirbels brechen kann und hat diese Verletzung als „Verhebungsbruch des 5. Lendenwirbels" bezeichnet. Nach seiner Ansicht wird dabei nach plötzlicher unwillkürlicher Erschlaffung der Rückenmuskulatur, welche beim Heben schwerer Lasten abgesteift gehalten wird, der 5. Lendenwirbel stark zusammgepresst.

Während die Wirbelkörper häufiger unter indirekten Gewaltverletzungen (Zusammenstauchung des Rumpfes von oben her oder durch Fall aufs Gesäss) Verletzungen ihres Gefüges erleiden, falls die Gewalt sich nicht in einer Quetschung der Zwischenwirbelscheiben erschöpft, muss die Wirkung direkter Gewalten besonders beim Ueberfahren, heftigem Stoss und dergleichen naturgemäss die Teile der Wirbelsäule treffen, welche entweder am meisten hervorragen und so direkt betroffen werden können, oder durch ihren spangenartigen, wenig massigen Bau nur geringen Widerstand bieten, also die Dorn-, Gelenk- und Querfortsätze und Wirbelbögen.

Andererseits können diese Teile auch durch Muskelzug abgerissen werden, wie das z. B. an den Dornfortsätzen des unteren Hals- und der obersten Brustwirbel durch den Zug des Kappen- bzw. Rautenmuskels bei Schleuderbewegungen eines beschwerten Arms z. B. beim Schaufelwurf, ferner am Dornfortsatz des 4. Lendenwirbels durch Aufrichten aus gebückter Haltung (Küttner) beobachtet ist. Solche Rissbrüche

durch Muskelzug sind auch an den Querfortsätzen der Lendenwirbelsäule z. B. nach heftigen Anstrengungen der Rückenmuskulatur, bei der dann in der Regel eine mehr einseitige Wirkung anzunehmen ist, beobachtet.

Bei dem eigentümlichen Bau der Gelenkfortsätze an den Lendenwirbeln ist es verständlich, dass diese abbrechen können, sobald der Körper nach einer Seite stark zusammengeknickt wird.

Brüche der Wirbelbögen sind am häufigsten an der Halswirbelsäule, wo sie am wenigsten geschützt sind, kommen aber auch an dem untersten Brustwirbel und im Bereich der Lendenwirbelsäule vor. Im Brustteil scheint der stärkere Bau der Bogen und vielleicht auch die dicke Muskelschicht ein Schutz gegen direkte Gewalteinwirkung zu sein. Lassen sich diese Verletzungen der Bogen und die einzelnen Fortsätze in vielen Fällen auch nur auf dem Röntgenbilde mit einiger Sicherheit feststellen, so deuten, abgesehen von bestimmtem, deutlich lokalisiertem Druckschmerz, mitunter doch mancherlei Erscheinungen darauf hin, dass es sich um Folgen einer ernsteren Verletzung handelt.

Bei einseitigen Verletzungen im Bereich der Lendenwirbelsäule ist hier besonders die Abmagerung der gleichseitigen Rückenmuskulatur zu erwähnen, die häufig deutlich ausgesprochen ist, während eine Spannung der Rückenmuskeln, die zuweilen auf der unverletzten Seite festzustellen ist, wohl zur Entlastung der verletzten Seite dient. Der Schmerz, welcher bei Neigung nach der gesunden Seite auftritt, ist durch Zerrung der verletzten Teile verursacht, er tritt aber auch ein, sobald durch stärkere Beugung nach der kranken Seite ein Druck auf die verletzten Teile ausgeübt wird. Man hat nach isolierten Brüchen von Gelenkfortsätzen im Bereich der Lendenwirbelsäule auch Abflachung der regelrechten Lordose dieses Wirbelsäulenabschnittes, leichte Beugestellung und Schonung des Beines der erkrankten Seite beobachtet, wie Burk es bei Abbruch eines Gelenkfortsatzes des 5. Lendenwirbels sah.

Nicht selten findet man bei solchen einseitigen Verletzungen der Wirbelsäule im Lendenteil auch eine deutliche gleichseitige Abmagerung der Gesäss- und Oberschenkelmuskulatur.

In seltenen Fällen lässt sich an den abgebrochenen Teilen beim Ausbleiben knöcherner Verheilung eine auf Pseudarthrose deutende Nachgiebigkeit feststellen. Sie ist am häufigsten und leichtesten an den Dornfortsätzen festzustellen, doch fand Thiem in einem Fall



auch am Bogen des 2. Lendenwirbels eine Nachgiebigkeit, die sich nur durch Ausbleiben knöcherner Vereinigung erklären liess.

Nach seitlichen Kompressionsbrüchen der Wirbelkörper, besonders im Bereich der Lendenwirbelsäule, können Skoliosen zurückbleiben und ohne Röntgenuntersuchung zu Verwechslungen mit spontan entstandenen seitlichen Verkrümmungen führen. Solche Skoliosen bleiben, wie Zweig das beobachtete, auch nach Brüchen von Querfortsätzen zurück und haben irrtümliche Deutungen veranlasst.

Nicht selten werden auch Reibegeräusche, die nach knöchernen Verletzungen der Wirbelsäule, besonders an den Gelenken der Halswirbelsäule zurückgeblieben sind, als rheumatische Geräusche gedeutet, obwohl ihre Beschränkung auf ganz umgrenzte Stellen, die bei dem Unfall betroffen werden konnten, ferner Unregelmässigkeit an den der Betastung zugänglichen Knochenteilen und eine dauernde eigentümliche Haltung, besonders des Kopfes, den Verdacht auf eine Verletzung der Wirbelsäule nahelegen.

Solche eigentlichen Reibegeräusche an der Wirbelsäule, die sich deutlich unterscheiden von dem Knacken, welches man an vielen Gesunden bei Bewegungen der Halswirbelsäule wahrnimmt, sind mehr charakteristisch für Verletzungen, als für rheumatische Erkrankungen, die, wenn sie überhaupt anatomische Veränderungen in den Wirbelgelenken hervorrufen, meistenteils frühzeitig zur Verknöcherung der Gelenke führen, welche die Entstehung von Reibegeräuschen ausschliesst.

Niemals darf bei Wirbelverletzungen die Prüfung des Hautgefühls unterlassen werden. Zuweilen zeigt sich eine gesteigerte Schmerzempfindung, weit häufiger aber eine Herabsetzung des Hautgefühls in allen seinen Arten im Umkreise der verletzten Stelle, und zwar besonders auf der verletzten Seite. Oft ist es nicht möglich zu entscheiden, ob es sich dabei um hysterische, durch die Verletzung in Erscheinung getretene Zeichen oder eine direkte Schädigung von Gefühlsnerven handelt.

Bei dieser Gelegenheit mag auch kurz die Frage gestreift werden, welche Rolle die Neurasthenie unter den Folgen der Wirbelverletzungen spielt oder wie weit nervöse Reizerscheinungen örtlicher Natur als unmittelbare Folge der Wirbelsäulenverletzung anzusehen sind. Wagner und Stolper haben schon betont, dass die Knochenverletzungen bei Wirbelbrüchen genügen, um die durch Störung der statischen Verhältnisse bedingten Beschwerden zu erklären und nicht die Annahme einer gleichzeitigen Veränderung am Rückenmark oder eine nervöse

Erkrankung allgemeiner Art zur Erklärung dieser Beschwerden nötig sei. Das trifft natürlich besonders für die ersten Jahre nach der Verletzung zu, in welchen die Knochen noch sehr empfindlich sind. Die ausstrahlenden Schmerzen im Rücken sind aber oft nur durch Schädigung der Nervenwurzeln erklärlich, sei es, dass diese bei der Verletzung direkt betroffen sind oder ein Druck durch Kallusmassen auf sie ausgeübt wird. Oft strahlen diese Schmerzen bei einseitiger Verletzung im Bereich des Hüftnerven (Ischiadicus) aus.

Auch die Verstärkung der Kniescheibenbandreflexe, welche nach Verletzungen im Bereich der Lendenwirbelsäule sehr häufig festgestellt werden kann, ist in der Regel wohl mehr als Zeichen einer direkten Einwirkung auf das Rückenmark und nicht als Teilerscheinung einer infolge der Wirbelverletzung eingetretenen Neurasthenie anzusehen.

Doch bieten Wirbelverletzungen und nicht selten gerade solche, bei denen grobe anatomische Veränderungen an den Knochen nicht eingetreten sind, recht oft die Erscheinungen der Neurasthenie in so ausgesprochener Weise dar, dass eine besondere Neigung der Wirbelverletzten zu dieser Krankheit nicht von der Hand zu weisen ist.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Wirbelverletzten ist oft sehr schwierig. Es ist dabei zu beachten, dass nach Wirbelkörperbrüchen durch die Verkrümmung und Versteifung in dem verletzten Wirbelsäulenabschnitt nicht nur eine wesentliche Beeinträchtigung in der Beweglichkeit des Rumpfes, sondern auch eine Veränderung in den statischen Verhältnissen bedingt wird, an welche sich die Verletzten erst gewöhnen müssen. Das kann nur langsam unter dem Aufwand erheblicher Muskelanstrengungen möglich sein, zu denen den Verletzten bei der durch das Krankenlager bewirkten Erschlaffung der Muskulatur anfangs die nötige Kraft fehlt.

Dieses Missverhältnis zwischen der verminderten Tragfähigkeit der noch schmerzhaften und nachgiebigen Wirbelsäule und der geschwächten Muskelkraft einerseits und der vermehrten statistischen Inanspruchnahme andererseits macht es verständlich, dass die Verletzten jeder Arbeit, bei der dieses Missverhältnis sich bemerkbar machen muss, also besonders dem Heben und Tragen von schweren Gegenständen, ferner solchen Arbeiten, die häufiges Bücken erfordern, nicht gewachsen sind. Darunter werden schwächliche zu Nervosität neigende Personen besonders zu leiden haben. Wenn auch in der Erklärung der Neurasthenie nach Wirbelverletzungen Vorsicht geboten

ist, so wird man ihre Folgen bei nervösen Menschen doch unter besonderem Gesichtspunkt betrachten müssen.

Man darf die Bedeutung der traumatischen Wirbelsäulenverkrümmung nicht etwa im Hinblick auf anderweitige Verkrümmungen (rachitische, Arbeits- oder Altersverkrümmungen) beurteilen, welche die Leistungsfähigkeit oft gar nicht oder doch nur gering einschränken. In allen diesen letzteren Fällen findet eine Gewöhnung entweder schon in der Jugend statt oder sie ist schon während der langsamen Entstehung der Verkrümmung ganz allmählich möglich, während es sich bei den Wirbelverletzten um eine plötzliche Störung des Gleichgewichts handelt. An der Halswirbelsäule bedingt die durch die Formveränderung bewirkte Beweglichkeitsstörung (besonders bei Verrenkungen) auch eine beträchtliche Einschränkung des Gesichtsfeldes.

Bestimmte Anhaltspunkte für die zahlenmässige Abschätzung der Erwerbsunfähigkeit Wirbelverletzter lassen sich nicht aufstellen. Die Art der Verletzung, die Länge der Zeit nach dem Unfall, die körperliche und nervöse Beschaffenheit und das Alter des Verletzten spielen bei der Beurteilung eine Rolle. Deshalb ist es notwendig, dass in den ersten Jahren, in denen die Belastung der Wirbelsäule noch Schmerzen macht, die Möglichkeit einer Buckelbildung durch Kalluserweichung besteht und die Verletzten sich erst an die veränderten statischen Verhältnisse gewöhnen müssen, ihnen hohe Renten gewährt werden, weil in der Regel eine körperliche Anstrengung in dieser Zeit nicht möglich ist. Für das erste Jahr wird nach Wirbelkörperbrüchen in der Regel auch das Tragen eines Stützkorsetts notwendig, wobei erhebliche Arbeitsleistungen überhaupt nicht möglich sind.

Andererseits können selbst deutliche Verkrümmungen bei jüngeren Leuten nach einer zur Gewöhnung ausreichenden Zeit, also nach mehreren Jahren, an sich eine sehr bedeutende Einschränkung der Erwerbsfähigkeit nicht ausmachen. Findet man es doch, dass solche Verletzten nach einer Reihe von Jahren nach dem Unfall bei schwerer Arbeit, z. B. als Häuer im Bergwerk, ihren alten Lohn verdienen.

Die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit von Wirbelverletzten erfordert jedenfalls eine ganz besondere Sorgfalt und darf nicht nur die anatomischen Veränderungen des verletzten Körperteils berücksichtigen, sondern muss die ganze Persönlichkeit des Verletzten ins Auge fassen. Eine Röntgenaufnahme darf in diagnostisch zweifelhaften Fällen nie unterbleiben. Da einmalige Untersuchung ein sicheres Urteil über die Leistungsfähigkeit der Verletzten mitunter nicht ermöglicht, so sollte



in schwierigen Fällen eine Beobachtung in einem geeigneten Krankenhause stattfinden.

Diskussion.

Vorsitzender: Ich eröffne die Diskussion; es meldet sich keiner zum Wort. Dann spreche ich Herrn Schmidt meinen besten Dank für seinen interessanten Vortrag aus. Ich möchte noch betonen, dass gerade bei Wirbelsäulenerkrankungen stets eine Röntgenaufnahme gemacht werden sollte. Bei meiner Tätigkeit als Schiedsgerichtsarzt habe ich in solchen Fällen immer daraufhin gewirkt, dass Röntgenaufnahmen gemacht worden sind. Ich entsinne mich allerdings augenblicklich keines Falls, wo dadurch ein Bruch entdeckt worden ist, aber es sind solche Fälle bekannt. Wir können Herrn Schmidt nur dankbar sein, dass er in so ausgezeichneter Weise das wichtige Thema hier behandelt hat.

Herr Schloessing-Königsberg:

10) Die Basedowsche Krankheit in der Invalidenversicherung.

Gewisse Schwierigkeiten in der Invalidisierung einiger Basedowfälle, die in zum Teil recht abweichenden Meinungen mehrerer recht erfahrener Gutachter zum Ausdruck kommen, veranlassten mich zu einer Durchsicht des mir zugänglichen Materials. Ich musste dabei es mir versagen, auf andere interessante Gesichtspunkte aus der Klinik des Basedow einzugehen, nur gelegentlich einmal konnten sie flüchtig gestreift werden. Ich hatte mich vielmehr darauf zu beschränken, nach dem einen oder anderen allgemeinen Gesichtspunkte zu suchen, welcher den Beurteiler von den subjektiven — und im Hinblick auf den erstrebten Erfolg des Rentenantrages — allzu oft recht lebhaft subjektiven Beschwerden und Klagen möglichst unabhängig machen und in den Besitz eines objektiven Massstabes für die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit setzen könnte. Zwar ist ein solcher für den Kenner des praktischen Lebens schon in dem Vergleiche mit den Leistungen derjenigen Bevölkerungsklassen gegeben, welche, dem Zwange der Markenverwendung nicht unterworfen, sozial nicht anders gestellt sind als die Verrichter versicherungspflichtiger Arbeit und, unter dem harten Muss der Notwendigkeit alle Fähigkeiten und Kräfte aufs beste anspannend, zeigen, was auch von den Versicherungsnehmern geleistet werden könnte, wenn nicht die Aussicht auf Rente leider viel öfter, als für das allgemeine Wohl und Interesse gut ist, die Begehrungsvorstellungen aufreizt und den „guten Willen" erschlafft, welch letzterer als Zusammenfassung alles dessen gelten soll, was ein ganz allein auf sich selbst gestellter und angewiesener Mensch an Kräften, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Eigenschaften aufbieten muss, um ehrenhaft durch das Leben zu gehen. Diese nicht versicherungspflichtigen Bevölkerungsklassen umfassen die grosse Masse der kleinen



und kleinsten Besitzer ländlicher Grundstücke, der kleinen und kleinsten Unternehmer auf den vielen Gebieten von Handel und Gewerbe und Handwerk. Hierher gehören auch alle diejenigen, die, vordem in besseren Verhältnissen lebend, in höherem Alter verarmen und herunterkommen, Beamte, die wegen Krankheit ohne Pension entlassen werden, Frauen und Mütter, die ihre Ernährer verlieren und sich auf ihre alten Tage selbst ihr Brot verdienen müssen. Werden solche Personen in höherem Alter auf ihre Fähigkeiten zur Verrichtung versicherungspflichtiger Arbeit untersucht, so bringen sie dem Untersucher oftmals einen recht befremdenden Gegensatz zum Bewusstsein gegenüber denjenigen Versicherungsnehmern, die, körperlich nicht schlechter gestellt und dem Alter nach vielleicht noch jünger, die Wartezeit erfüllt haben und nun eifrig nach der Rente streben. Hierbei und hiermit Vergleiche anzustellen, ist man wohl berechtigt, denn es kann unmöglich in der Absicht des Gesetzgebers gelegen haben, die besten und wichtigsten menschlichen Eigenschaften in weiten Volksschichten herabzumindern.

Aber derartige Erfahrungen, welche für denjenigen, der nicht nur Antragsteller begutachtet, sondern auch bei den regelmässigen Kontrollen von Rentenempfängern sieht, was aus ihnen wird, fast die Beweiskraft von Tatsachen erlangen, genügen nicht immer den im Invalidenversicherungsverfahren beschäftigten ärztlichen Laien; hier ist es zweckmässiger, nach allgemeiner giltigen Formeln zu suchen und darauf hin sichtete ich mein Material.

Zur Verfügung standen mir die Akten der Landesversicherungsanstalt Ostpreussen, deren Benutzung mir bereitwilligst gestattet wurde, wofür ich nicht verfehle, hierbei meinen ergebensten Dank zum Ausdruck zu bringen; sie stammen aus dem Stadtkreise Königsberg i. Pr., aus der Zeit vom 1. Januar 1905 ab bis jetzt, da erst seit diesem Zeitpunkte die Invaliditätsursachen in den amtlichen Listen besonders angegeben werden. Das weiter zurückliegende Material in seiner massenhaften Fülle aufs Geratewohl durchzustöbern, war unmöglich.

Die Ausbeute war der Zahl nach sehr gering; 1—2 Fälle von 1000 Invaliditätsfällen haben Basedowsche Krankheit als Invaliditätsursache; ein kurzer Aktenauszug folgt am Schluss.

Diese Fälle betreffen weibliche Angehörige der einfachen Stände; in hereditärer Beziehung geben sie an, dass ihre Eltern keine auszehrenden, geistigen oder nervösen Krankheiten hatten, dass sie in



höherem Alter gestanden bzw. noch leben und gesund sind, dass auch bei den Geschwistern keine derartigen Krankheiten aufgetreten sind. Nur eine gibt an, dass ihre Zwillingsschwester an Kropf leide, sonst aber gesund sei.

Sie sondern sich zwanglos in 3 Gruppen, die sich nach ihren Merkmalen auch für alle anderen Invalidisierungsursachen aufstellen lassen, nach ihrer Wirkung auf den Allgemeinzustand, auf die Organfunktion, und nach ihrem Zusammentreffen mit noch anderen Leiden.

Von meinen Fällen umfasst die erste Gruppe jugendliche Individuen im Alter von 24 bis 32 Jahren, bei denen es nach ihren Angaben ungefähr 2 Jahre dauert, bis sie, vom ersten Auftreten der ersten Symptome angerechnet, invalide werden.

Die 4 Kardinalsymptome verursachen nicht gleichmässige Beschwerden. Exophthalmus und Struma treten völlig zurück. Tremor, teils der Hände, teils der Hände und Füsse, teils des ganzen Körpers, wird zwar erwähnt, aber niemals als Hindernis für die Arbeitsleistung.

Die meisten Beschwerden macht noch das Herz; die Klagen darüber sind konstant: Herzklopfen, so stark, dass es zuweilen den Schlaf stört, Pulsbeschleunigung, Stiche in der Brust und Atemnot.

Jedoch entspricht der Lebhaftigkeit der Beschwerden nicht ein Organbefund, und noch weniger eine Störung in einer Organfunktion; selbst die Zustände am Herzen bedingen noch nicht Invalidität, Vergrösserungen desselben sind nirgends erwähnt, Oedeme und Klappengeräusche nicht beobachtet; Pulsbeschleunigungen sind zuweilen erheblich, 140 in der Minute, aber nicht hinderlich. Funktionsprüfungen wurden nicht vorgenommen; wahrscheinlich bot sich dazu kein Anlass.

Die Invalidität wird durch keines dieser Symptome oder der sie veranlassenden Momente bedingt. So wichtig diese 4 Kardinalpunkte für die Diagnose sind, so bedeutungslos sind sie für die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit. Dieser Tatsache begegnet man auch sonst überall in der Begutachtung in bezug auf viele Symptome andrer krankhafter Zustände, und sie zu erkennen und anzuerkennen, ist schwierig zugleich und notwendig. Es geht gewissermassen gegen das ärztliche Gefühl, wichtige klinische Symptome — ich nenne z. B. nur Klappengeräusche, Albuminurie, Tuberkelbazillen im Sputum, erloschene Patellarreflexe — ihrer ernsten Bedeutung mehr oder

minder zu entkleiden, welche sie für den Antragsteller als Patienten haben, und man muss sich erst an den Gedanken gewöhnen, dass auch ein nicht mehr ganz gesunder Organismus noch leistungsfähig sein kann, und dass die körperliche Leistungsfähigkeit nicht von klinischen Symptomen, sondern von der Dauer und Schwere vorhandener Funktionsstörungen abhängt.

Am lebhaftesten sind diejenigen Klagen in dieser ersten Gruppe, welche nicht dem Basedow eigentümlich sind, sondern sich auch sonst bei schweren Krankheitsbildern finden: Mattigkeit, Schwäche, Abmagerung, Störung an Schlaf, Appetit und der Stimmung; mit anderen Worten sie beziehen sich auf den Allgemeinzustand. Der Ernährungszustand ist schlecht, das Gewicht, das bei Einzelnen ganz rapide sank — einmal in 1 Jahr von 70 auf 57 Kilo — bleibt erheblich hinter der Norm zurück. Der Kräftezustand ist auch gering, was sich aus den Umfängen der Gliedmassen ergibt. Die Oberarme haben zuweilen einen Umfang von nur 22 cm, die Unterarme einen solchen von 21 cm, die Waden von 30 cm Umfang.

Dieser schlechte Allgemeinzustand ist die Ursache der zuletzt geschilderten Klagen und bedingt die Invalidität; ihm kommt vor den einzelnen Symptomen eine erhöhte Bedeutung zu, ein Vorgang, auf den ganz allgemein überall im Invalidenversicherungsverfahren besonders zu achten ist. Ist der Allgemeinzustand wirklich gut, und nicht etwa vorgetäuscht (durch Adipositas, Oedeme, starken Knochenbau), so macht er eine ganze Reihe allgemeiner Klagen hinfällig, wie solche über Störungen des Magendarmkanals, Schlaflosigkeit, langdauernde heftige Schmerzen u. ähnl. Umgekehrt beweist ein schlechter Allgemeinzustand noch nicht immer Invalidität, so dann nicht, wenn er schon während der ganzen Zeit der Markenentrichtung bestanden hat, auch ist bei seiner Beurteilung wohl zu beachten, dass er vorübergehend auftreten kann als Folge der mit dem Rentenkampf verbundenen Aufregungen; schliesslich kann er auch artefiziell entstehen durch Drastika, mangelhafte Nahrungsaufnahme u. ähnl.

Sucht man nun in dieser ersten Gruppe nach einer Erklärung, wie der schlechte Allgemeinzustand durch den Basedow entsteht, so gelingt sie unter Zugrundelegung der Möbiusschen Theorie von der thyreogenen Genese des Basedow. Die hiernach gebildeten Endotoxine überschütten schnell und energisch den Organismus. Die Frist von 2 Jahren, welche bis zum Eintritt der Invalidität vergeht, ist zu kurz, um eine Schädigung ernsterer Art an den Organen zu zeitigen.

Speziell für das Herz ist sie zu kurz, um seine in diesem Lebensalter noch grosse Anpassungsfähigkeit zu erschöpfen, andererseits aber ist sie lang genug, um ihm die Entwickelung derselben zu ermöglichen.

Früher und umfangreicher leidet der Allgemeinzustand durch chronische Giftwirkung am Stoffwechsel, Blutbildungsapparat u. ähnl., und so entsteht die Invalidität auf dieser Basis.

Ist diese Theorie richtig, so müssen in diesem Stadium Besserungen möglich sein, wenn aus irgend einem Grunde die Toxinbildung aufhört, und das trifft auch bei einem Falle zu. Hier genügte die grössere Ruhe und Schonung, welche der Bezug der Rente während $2^1/_2$ Jahren ermöglichte, um die allgemeine Giftwirkung zum Schwinden zu bringen. Die Symptome: Struma, Exophthalmus und Tremor blieben unverändert, aber der Allgemeinzustand hob sich ganz bedeutend, das Gewicht stieg um 11 Kilo, die ehemals grosse Anämie machte einem normalen Blutleben Platz, indem der Farbstoffgehalt des Blutes auf 90 pCt. (nach Tallqvist) stieg, der Umfang der Gliedmassen nahm um 3—6 cm zu, und diese erhebliche Besserung gestattete die Rentenentziehung.

Aehnliche Besserungen erfuhren 2 noch nicht invalidisierte Fälle durch Behandlung im Krankenhause bzw. in Levico, bei einem dritten Falle wurde ein Heilverfahren abgelehnt, weil der Allgemeinzustand gut war.

Einen ganz anderen Mechanismus beim Zustandekommen der Invalidität zeigt die zweite Gruppe.

Hier traten die ersten Symptome der Krankheit in einem viel späteren Alter auf, als in der ersten Gruppe, sie bestehen eine ganze Reihe von Jahren hindurch, und bedingen relativ spät, im 54. Lebensjahre, Invalidität.

Der Allgemeinzustand bleibt genügend, verschlechtert sich jedenfalls nicht erheblich, aber es bestehen ausgesprochene Beschwerden am Herzen. Dasselbe ist sehr vergrössert, hat an der Spitze ein systolisches Geräusch, der Puls ist beschleunigt, unregelmässig. Das Herz ist insuffizient, dekompensiert und sein Zustand bedingt die Invalidität, als eine schwere und dauernde Schädigung der Funktion eines lebenswichtigen Organes.

Der Mechanismus erklärt sich ebenfalls leicht und annehmbar nach der Möbiusschen Theorie. Bei der viel langsameren Entwickelung kommt es nicht zu so erheblichen Ansammlungen und Wirkungen



an Toxin, vielleicht ist auch bei zunehmendem Alter die Empfindlichkeit dagegen nicht mehr so gross; jedenfalls kann der Organismus mit dem langsamer wirkenden Gifte immer noch wieder fertig werden, gerade wie es bei manchen anderen Krankheiten geschieht, und so kommt unter äusserlichem Erhaltenbleiben eines genügenden Allgemeinzustandes die Zeit heran, wo Schädigungen an einzelnen Organen sich herausbilden und die Leistungsfähigkeit derselben vernichten. In dem einen Falle, der diese Gruppe darstellt, ist das Herz das betroffene Organ; in anderen Fällen können sich an anderen Organen diejenigen Nachkrankheiten abspielen, die aus der Literatur bekannt sind.

Gemeinsam ist diesen beiden Gruppen einmal die reine Basedowwirkung am Allgemeinzustand und an der Organfunktion, und ferner die Schnelligkeit und Sicherheit, mit welcher das Invalidisierungsverfahren durchgeführt wird. Zweifel über den Zustand kommen nicht auf, die Invalidität ist offenbar.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in der dritten Gruppe.

Hier tritt der Basedow nicht rein auf, sondern zusammen mit einer Begleiterkrankung, als welche hier übereinstimmend Hysterie angenommen wird. Zur Vermeidung von Wiederholungen und von Belastung durch Details verweise ich hier auf die am Schlusse berichteten Aktenauszüge Nr. 10 u. 11.

Die Bewertung des durch die Koinzidenz dieser Leiden hervorgerufenen Zustandes ergibt nun die am Anfang erwähnten Schwierigkeiten. Dieselben kommen zum Ausdruck in der äusserlichen Abwickelung des Invalidisierungsverfahrens, welches nach 1—4 Jahren am Schiedsgericht endete, und in den zum Teil von einander abweichenden Begutachtungen.

Ohne Bezugnahme im Einzelnen möchte ich folgendes ausführen: Man kann folgendermassen argumentieren: Jedes der beiden Leiden schränkt die Erwerbsfähigkeit erheblich ein, da ist es wahrscheinlich, dass ihr Zusammenwirken Invalidität bedingt, zumal ja auch nicht immer nachgewiesen werden kann, dass einzelne Beschwerden nicht vorhanden sind. Eine solche theoretische Konklusion stellt sich um so leichter ein, wenn das Krankheitsbild markante Symptome, eine ernste Prognose oder schlechte Behandlungsaussichten bietet, weil ja doch das ganze ärztliche Raisonnement von diesen Gesichtspunkten beherrscht wird. Es ist dabei noch nicht einmal nötig, dass die Einzelschädigungen prozentual abgeschätzt und summiert werden, ein Verfahren, welches vom Reichsversicherungsamt mit Recht als unzu-

lässig bezeichnet worden ist, weil jede Persönlichkeit im ganzen beobachtet werden muss.

Das von mir skizzierte Verfahren nun wird häufiger befolgt, denn man trifft in Gutachten Wendungen wie „diese Leiden zusammen bedingen Invalidität", oder „zu den vorhandenen Leiden hat sich noch ein neues gesellt, und damit ist Invalidität gegeben".

Eine solche mechanische Verknüpfung der Einzelmomente erscheint mir nicht zulässig, und auch zur Begründung der Invalidität nicht genügend. Eine Koinzidenz ist noch nicht eine Konkurrenz! Die Einzelfaktoren müssen nach ihrer Allgemein- und Organwirkung analysiert werden; es muss festgestellt werden, wie die Einzelwirkungen untereinander sich verhalten, ob sie sich verstärken, neutralisieren oder abschwächen; erst dann wird man zu einem Gutachten gelangen, das der Wirklichkeit annähernd entspricht.

Bei der Prüfung der Fälle der dritten Gruppe nach diesen Gesichtspunkten entstehen folgende Fragen: Wie wirkt der Basedow, wie die Hysterie, jede für sich, auf den Allgemeinzustand, wie auf die Organfunktion, und wie beeinflussen sich etwaige Einzelwirkungen untereinander?

Die Antwort ist nach den Krankengeschichten einfach:

Der Allgemeinzustand litt durch keine der beiden Krankheiten; nur einmal trat vorübergehend durch die Aufregungen des Rentenkampfes ein mäßiger Gewichtsverlust ein. Organwirkungen durch den Basedow waren auch nicht vorhanden: einmal war er so wenig typisch ausgeprägt, dass er von einem Teil der Gutachter gar nicht diagnostiziert wurde. Ein anderer Teil wendete viel Scharfsinn und Mühe auf, um die Diagnose zu sichern; ob mit besonderem Nutzen, lasse ich dahingestellt, da ja mit der Stellung der Diagnose noch nicht das Mindeste in bezug auf die Erwerbsfähigkeit gesagt ist; wie es ja andererseits Fälle gibt, wo die Invalidität ganz offenbar ist, ohne dass die Diagnose ganz feststeht.

Auch die Hysterie machte keine Organschädigungen, weder Lähmungen noch Kontrakturen, weder geistige noch moralische Defekte. Sie bot die üblichen Symptome: Bruckschmerz, Reflexveränderungen, partielle Störungen der Hautsensibilität. Aber diese bedingen ja noch nicht die mindeste Erwerbsbeschränkung. Im Vordergrunde der Hysterie standen neben den starken Begehrungsvorstellungen, die einmal durch eine vom Reichsversicherungsamt erkämpfte Unfallrente noch verstärkt wurden, die lebhaften subjektiven Beschwerden.

Mit der Bewertung derselben nun verlässt man den sicheren Boden und allerlei Subjektives tritt, wie begreiflich, in die Erscheinung; hieraus erklären sich auch die Abweichungen in der Begutachtung.

Der klinische Gelehrte, der theoretische Forscher, der wissenschaftliche Arbeiter, der in angenehmsten Verhältnissen tätige Konsiliarius haben andere Auffassungen als der Praktiker, der täglich schwere, ermüdende Lohn- und Frohnarbeit leisten muss, der Kräftige und Gesunde empfindet und wertet anders als der Neurastheniker, der Abstinenzler anders als der Morphinist.

Doch auch hier gibt es eine Möglichkeit, sich aus den Fesseln des eigenen Ich zu befreien und einen darüber erhabenen höheren Standpunkt zu gewinnen, indem man in sich das „soziale Verantwortlichkeitsgefühl" heranbildet. Der Weg dazu ist in der Einleitung angedeutet, wo von den Leistungen derjenigen Klassen gesprochen wird, welche der Segnungen des Invalidenversicherungsgesetzes nicht teilhaftig sind. Richtet man den Blick vom Einzelnen auf das Ganze, bedenkt man, dass jede nicht ganz sachlich begründete Invalidisierung viel Unzufriedenheit und Begehrlichkeit an anderen Stellen weckt, so gelangt dieses soziale Verantwortlichkeitsgefühl bald zu einer gewissen Sicherheit, und schützt ebenso sehr vor unangebrachter, Benefizien gewährender Gutmütigkeit als vor übermässiger Strenge.

Bei den Fällen der dritten Gruppe kam ich, indem ich sie nach diesen Anschauungen analysierte, zur Ablehnung der Invalidität. Ich hatte die Ueberzeugung gewonnen, dass sie zur Weiterführung ihrer Arbeit noch fähig waren, und dass sie auch weiter gearbeitet hätten, wenn die Aussicht auf Rente nicht bestanden hätte.

Was nun die Beziehungen der Basedowschen Krankheit zur Invalidität betrifft, so bedarf das Resultat, das mein winziges Material für den Mechanismus ihres Zustandekommens ergab, noch vielfacher Bestätigung und wohl auch Ergänzung.

Der Modus procedendi aber, den ich dabei wählte, lässt sich, wie ich glaube, allgemein auf das Invalidisierungsverfahren übertragen.

Er kann dazu beitragen, dass die Befürchtungen, welche schon jetzt hinsichtlich der Volkspsyche gehegt werden, sich nicht verwirklichen. Sie haben ihren Grund nicht im Gesetz, das vielmehr von hohem ethischen Werte ist, sondern lediglich in der Handhabung desselben.

Gruppe I.

1) Aktenzeichen 3358/10. Verkäuferin Sch., geboren Januar 1886, beantragt Rente April 1910, wird invalidisiert Mai 1910. Klagen: Seit 2 Jahren Herzklopfen, Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Zittern der Hände und Füsse, rapide Abmagerung. Befund: Grösse 168 cm, Gewicht 50½ Kilo, Oberarme 22 cm, Unterarme 20½ cm, Waden 32 cm Umfang. Elendes, blasses Aussehen. Töne an der Herzspitze nicht ganz rein. Puls 120—140, Atmung 30—40, ½ pCt. Eiweiss, Kropf mittelgross, mittelweich, starke Nervosität.

2) Aktenzeichen 1758/08. Näherin N., geboren Oktober 1882, Antrag November 1908, Invalidisierung März 1908. Klagen: Seit 2 Jahren Müdigkeit, Herzklopfen, Zittern, Schwäche, Schmerzen im Körper. Befund: 158 cm, 55 Kilo, Oberarme 27—26 cm, Unterarme 25—24½ cm, Waden 33 cm. Starke Blässe. Herz normal, Töne rein, Puls 80—94, mässiges Glotzauge. Gang unsicher, Romberg und starkes Zittern des ganzen Körpers. Gedächtnisschwäche. Revision nach 2 Jahren: Befund unverändert.

3) Aktenzeichen 487/08. Stütze R., geboren Dezember 1875, Antrag Dezember 1907, Invalidisierung 1908. Befund: Starke Blässe, 166 cm, 57 Kilo (—13 Kilo in einem Jahr), Oberarme 25 cm, Unterarme 21 cm, Waden 31 cm. Kropf mittelgross, pflaumenweich, Zittern der Hände und Füsse, Herz normal, Töne rein. Puls 164. Reflexe lebhaft. — Juli 1910 Revision. Kropf, Zittern unverändert. 90 pCt. Hgb. 68 Kilo, Oberarme 28—29 cm, Unterarme 27½ cm, Waden 34 cm. Handflächen schwielig. Rente entzogen.

4) Aktenzeichen 5009/10. Dienstmädchen, geboren November 1880, Antrag Mai 1910, Invalidisierung Juni 1910. Seit 5 Jahren allmählig zunehmende Schmerzen in der linken Brust, Schwindel. Heilverfahren ohne Erfolg. Befund: 160 cm, 47,7 Kilo, Oberarme 22½ cm, Unterarme 21½ cm, Waden 31½ cm. Herz nicht vergrössert. Ton der Spitze unrein, Puls 110, unregelmässig, starker Kropf, mässiges Glotzauge, Zunge zitternd.

5) Aktenzeichen 1949/09. Dienstmädchen F., geboren März 1879, Antrag Oktober 1908, Invalidisierung Dezember 1908. Klagen: Seit 1 Jahr Halsschmerz, Heiserkeit, Herzklopfen, Zittern der Hände und Füsse. Befund: 171 cm, 65 Kilo, Oberarme 25 cm, Unterarme 24 cm, Waden 34 cm, 90 pCt. Hgb. Herz normal. Puls 140. Glotzauge.

6) Aktenzeichen 52/08. Musiklehrerin H., 51 Jahre, mässiger Kropf und Glotzauge. Herzklopfen nicht vorhanden. Kur in Levico. Subjektive Besserung. 3½ Kilo Zunahme.

7) Aktenzeichen 8/09. Erzieherin E., 35 Jahre. Kropf, Glotzauge, Puls 150, 65 pCt. Hgb. Behandlung im Krankenhause. Kropf kleiner, Puls langsamer, 75 pCt. Hgb.

8) Aktenzeichen 18/07. Dienstmädchen B., 30 Jahre, deutlicher Basedow. 57 Kilo, 160 cm Grösse, 90 pCt. Hgb. Muskeln fest. Invalidität nicht vorhanden. Heilverfahren abgelehnt.

Gruppe II.

9) Aktenzeichen 6174/10. Verkäuferin W., geboren November 1856, beantragt Rente August 1910. Invalidisierung September 1910. Seit mehreren Jahren Schwäche, Herzklopfen, Schwindel, Schlaflosigkeit. 152 cm, 50 Kilo, Oberarme 24 cm, Unterarme 23 cm, Waden 32 cm. Starke Anämie, Muskeln schlaff. Herz: Spitzenstoss 2 cm nach links vom Normalpunkt, leises Geräusch der Spitze, Puls 112—120, unregelmässig, ungleichmässig. Kropf aus mehreren kartoffelgrossen Knollen.

Gruppe III.

10) Aktenzeichen 6458/09. Verkäuferin K., geboren Januar 1858. Antrag Juli 1909, Invalidisierung durch Schiedsgericht 1910. Klagen: Seit dem 20. Jahre nervenkrank, seit einigen Jahren Schwindelanfälle mit Bewusstseinsverlust; Anfälle werden vorher gemerkt, können gelegentlich unterdrückt werden: „Schreikrämpfe“. Befund im Krankenhause (September 1910): 150 cm, 61 Kilo. Oberarme 27½ cm, Unterarme 25 cm. Herz normal, Puls ruhig. Diagnose: Hysterie. Ablehnung. Schiedsgericht. Basedow mit Hysterie. Invalidisierung.



11) Aktenzeichen 5134/08. Aufseherin R., geboren Oktober 1861. Antrag Mai 1906, schiedsgerichtlich abgewiesen November 1906, reichsversicherungsamtlich Juni 1907; neuer Antrag März 1908. Krankenhaus nimmt Hysterie mit Kropf an, lehnt ab. Schiedsgericht erkennt an Februar 1909 wegen Hysterie mit Basedow. Klagen: Schwäche im linken Arm infolge Unfall vom Dezember 1905 (Rente anfangs abgelehnt, dann bewilligt). Herzklopfen, Zittern, Atemnot, Schlaflosigkeit. 163 cm, $72^1/_2$ Kilo, Puls 80—100. Starke Struma (eine Zwillingsschwester hat auch Kropf und etwas Glotzauge).

Diskussion.

Herr Puppe-Königsberg: Wie mir Herr Geheimrat Altendorf mitgeteilt hat, ist insofern ein kleiner Irrtum zu berichtigen, als die hysterische Person eine Rente bekommen hat.

Herr Altendorf-Königsberg: Die betreffende Person hatte sich beim Frühstück in die Hand geschnitten. Das Reichsversicherungsamt hat nachher die Verletzung als Unfall anerkannt. Sie war mit einer Rente von 30 pCt. nicht zufrieden, und es kam ein neues Verfahren. Ausserdem hat sie noch die Invalidenrente bekommen.

Herr Puppe-Königsberg: Ich möchte Herrn Kollegen Schloessing danken, dass er sich der Mühe unterzogen hat, die Fälle aus den Akten auszuziehen und die Ergebnisse uns hier vorzutragen. In den Akten der Landesversicherungsanstalt und der Berufsgenossenschaften liegt ein grosses wissenschaftliches Material vergraben.

Herr Lochte-Göttingen: Mich haben auch die Ausführungen des Herrn Vortragenden ausserordentlich interessiert. Dass bei der Basedowschen Krankheit Gewichtsverluste bis zu 17 kg vorkommen, sieht man öfter. Es kommen noch schwerere Gewichtsverluste vor, sodass die Leute tatsächlich bis zum Skelett abmagern. Dabei treten auch Durchfälle auf, und ich meine, dass auch diese in den mitgeteilten Fällen eine Rolle gespielt haben können. Ich gebe Herrn Kollegen Schloessing Recht, dass es bei Feststellung der Invalidität vor allem auf die Abnahme der Kräfte ankommt. Wir werden also das Körpergewicht festzustellen und die Masse zu nehmen haben. In zweiter Linie wird der Zustand des Herzens in Betracht kommen, in dritter Linie der Tremor. Bei dem Herzen möchte ich mir erlauben zu bemerken, dass wir nicht blos auf Kompensationsstörungen achten, sondern dass wir auch eine Funktionsprüfung des Herzens vornehmen müssen (Treppensteigen, Kniebeugen). Wenn eine erhebliche Beschleunigung der Herztätigkeit eintritt, dann darf Invalidität als vorliegend angesehen werden.

Vorsitzender: Wenn das Wort nicht mehr gewünscht wird, so danke ich dem Herrn Vortragenden ebenfalls bestens für seine interessanten Ausführungen.

Herr Bürger-Berlin:

11) Die farbige Photographie im Dienste der gerichtlichen Medizin und der Polizei.

Vortragender demonstrierte ca. 60 farbige Lumière-Photographien, um ihren Wert als Lehrmittel für sein Spezialfach, ferner als Hilfsmittel für die Kriminalpolizei zu zeigen. Besonders in kleineren Universitäten ist es nicht möglich, die forensischen Leichen und Objekte stets frisch zu demonstrieren, und die Konservierung, die natürlich nur bei letzteren möglich ist, bietet mancherlei Schwierigkeiten. Da leistet dann die farbige Photographie dem Lehrer gute Dienste, da sie fast alle Farben naturgetreu wiedergibt. Farbige Abbildungen

geben in der Projektion ebenfalls gute Bilder, doch ist ihre Herstellung so teuer, dass schon hierdurch allein ihre Anwendung beschränkt ist. Zur Festhaltung von Blutspuren an Leichen, Kleidungsstücken und Gegenständen aller Art, ferner von Blutspektren ist die farbige Photographie besonders geeignet. Auch für die spätere Rekognoszierung unbekannt gebliebener Leichen, deren Gesicht unkenntlich ist, deren Kleidungsstücke aber gut erhalten sind, leistet die farbige Photographie gute Dienste, da es viel leichter ist, auf farbiger Photographie nach der Kleidung allein jemanden zu rekognoszieren, wie auf einer gewöhnlichen Photographie.

Vorsitzender: M. H.! Ich danke Herrn Bürger für seine ausgezeichneten Demonstrationen. Sie zeigen uns, dass wir auch für unser Fach die Farbenphotographien als ein vorzügliches Unterrichts- und Demonstrationsmittel verwerten können. Ich schliesse die Sitzung.

Dritter Sitzungstag.

Mittwoch, den 21. September 1910, vormittags 9 Uhr.

Geschäftssitzung.

(Vorstandssitzung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin.)

Vorsitzender: Herr Beumer-Greifswald.

Vorsitzender: Ich möchte zunächst bitten, dass die Herren Kollegen Lochte und Opper die Rechnungen prüfen, nachdem Herr Stumpf-Würzburg uns den Kassenbericht gegeben hat.

Herr Stumpf-Würzburg: Geehrte Herrn Kollegen! Laut Protokoll unserer Tagung in Cöln im September 1908 haben Sie mir damals für einen aktiven Kassestand von 2007 M. 13 Pf. Entlastung erteilt.

Wenn ich nun im vorigen Jahr in Salzburg in Rücksicht auf noch gegebene grössere Aussenstände nicht in der Lage war, Ihnen einen völlig abgeschlossenen Kassebericht vorzulegen, so bin ich zu meiner Genugtuung heute imstande, Ihnen einen völlig glatten Geschäftsbücherabschluss aufzuweisen, so zwar, dass zur Zeit nur der minimale Aussenstand von 2 M. zu verzeichnen ist.

Pro 1908—09 hatten wir an Ausgaben den Betrag von 568 M. 46 Pf. zu bestreiten, im laufenden Geschäftsjahr hingegen, das in diesen Tagen seinen Abschluss findet, ist laut vorliegenden Ausweisen der Ausgabenbetrag auf 959 M. 25 Pf. gestiegen.

Diesen Ausgaben von zusammen 1527 M. 71 Pf. steht für die beiden letzten Geschäftsjahre eine Einnahme von 1862 M. einschliesslich der Zinsen gegenüber, so dass also unsere Kasse, wie sich aus der hier vorliegenden Abgleichung ergibt, mit einem Aktivbestand von 2441 M. 42 Pf. abgeschlossen werden konnte. Dieser Betrag ist, wie Sie aus vorliegendem Bankschein entnehmen mögen, bei der bayr. Vereinsbankfiliale in Würzburg deponiert.

Unser Kassestand darf sonach als ein günstiger bezeichnet werden. Immerhin möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass schon im laufenden Jahre unsere Ausgaben den Betrag der Mitgliederbeiträge um ein Kleines übersteigen, so



dass es sich nicht empfehlen wird, unserer Kasse für die Folge noch höhere Jahresausgaben zuzumuten, als es im abgelaufenen Jahr der Fall war.

Auf die vom Herrn Schriftführer ausgesandten Werbungen haben sich 17 neue Mitglieder angemeldet, während andererseits für die letzten beiden Geschäftsjahre 18 Austrittserklärungen erfolgten. Die Zahl unserer Mitglieder beträgt einschliesslich der neueingetretenen 213.

Nachdem ich nun volle 5 Jahre die Kassengeschäfte für unsere Gesellschaft führen durfte, möchte ich Sie herzlichst bitten, m. H., mit dieser Ehre einen anderen Herrn Kollegen zu betrauen.

Professor Lochte und Gerichtsarzt Oppe aus Dresden werden zu Rechnungsrevisoren gewählt.

Vorsitzender: Ich möchte an den Herrn Kollegen Stumpf, der unentbehrlich ist, die Bitte richten, die Geschäfte weiter zu führen. Er hat sich auch dazu bereit erklärt und nur den Wunsch geäussert, dass er nicht zu jeder Versammlung zu kommen braucht, sondern uns den Kassenbericht schriftlich einsenden darf. Wir würden dankbar sein, wenn er die Sache weiter führen würde. Ich nehme an, dass Sie alle damit einverstanden sind. Wenn kein Widerspruch erfolgt, so bleibt Kollege Stumpf auf unsere Bitte Schatzmeister.

Was die Frage der Mitgliederbeiträge betrifft, so fragt es sich, ob sie nicht auf 3 M. herabgesetzt werden können. Wenn das aber nicht geht, dann schlage ich vor, dass alle einheitlich 5 M. zahlen.

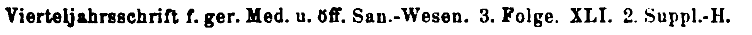
Herr Puppe-Königsberg: Ich bitte, dass dieser Antrag, dass alle Mitglieder unserer Gesellschaft 5 M. Jahresbeitrag zahlen sollen, angenommen wird, und dass unseren Mitgliedern eine Mitteilung darüber in einem besonderen Anschreiben zugeht, in dem gesagt wird, dass alle Mitglieder 5 M. bezahlen, und dass diejenigen, welche Abonnenten der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin sind, auf die Zusendung des Supplementheftes verzichten können. Jedes Mitglied ist nur verpflichtet, das Exemplar, wie es zum Abonnementspreise verabfolgt wird, abzunehmen, aber nicht zur Abnahme der Supplemente. Wir haben ja schon im vorigen Jahre dieselben Gesichtspunkte miteinander besprochen und damals auch schon die rechtliche Frage erörtert, ob wir berechtigt sind, dem Verleger das Supplementheft, das er uns ins Haus schickt, wieder zurückzuschicken. Diese Frage ist bejaht worden. Die Mitglieder sparen dann noch, sie geniessen ein Benefizium dafür, dass sie Mitglieder unserer Gesellschaft sind. Das ist auch ein Punkt, welcher für die Werbung von Mitgliedern nicht unwesentlich ist. Soviel ich weiss, kostet das Supplementheft 4 M.

Herr Stumpf-Würzburg: Ich war immer der Meinung, dass die Mitglieder das Heft umsonst bekamen.

Der Antrag Puppe wird angenommen.

Herr Puppe-Königsberg: Ich möchte bitten, dass wir den Vorschlag annehmen, und dass der Name unserer Gesellschaft fortan lautet „Gesellschaft für Gerichtliche und Soziale Medizin".

Wir müssen uns den Zeitbedürfnissen anpassen. Wir haben die Gesichtspunkte, welche hier in Betracht kommen, vor einem Jahre bereits erörtert. Es ist hervorgehoben worden, dass zweifellos unser Programm eine Erweiterung erfahren hat in dem Sinne, dass wir uns auch um die Soziale Medizin zu kümmern haben. Ich habe hervorgehoben, dass die Fragen, welche die Soziale Medizin beschäftigen, ganz alte Fragen der Gerichtlichen Medizin sind, dass es also eine Wesensgleichheit ist, welche zwischen der Gerichtlichen und Sozialen Medizin, so wie ich sie verstehe, vorhanden ist; demgemäss ist es auch notwendig, dass wir uns den erweiterten Zeitbedürfnissen dadurch anpassen, dass wir den Namen ändern. Wenn davor gewarnt worden ist, dass wir den Namen ändern und so der Gerichtlichen Medizin untreu werden und eine Doppelehe eingehen mit der Sozialen Medizin, so ist das kein stichhaltiger Grund. Gerade wir haben allen Grund, darauf zu drücken, dass wir auch äusserlich beweisen, dass wir verstehen, wozu wir da sind. Ich möchte



hervorheben, dass die Auffassung, die ich jetzt vorgetragen habe, dass die Gerichtliche und Soziale Medizin wesensgleich sind, auch die Auffassung des Ministeriums ist. Ich habe seiner Zeit, als ich Herrn Geheimrat Elster meinen Atlas schickte und ihn darauf aufmerksam machte, dass auch die Soziale Medizin darin abgehandelt sei, von ihm eine Mitteilung bekommen des Inhalts, dass er diese Zusammenfassung für durchaus berechtigt halte. Wie ich gestern erfuhr, hat auch Kollege Lesser in Breslau einen Lehrauftrag für Soziale Medizin bekommen. Auch Ziemke hat ihn.

Herr Ungar-Bonn: M. H.! Es ist eine sehr einschneidende Entscheidung, die wir jetzt treffen wollen. Wir wollen uns die verschiedenen Seiten einmal klar machen. Es ist ganz richtig, dass viel dafür spricht, dass eine Verschmelzung eintritt. Auf der anderen Seite müssen wir uns aber auch darüber klar sein, dass wir der gerichtlichen Medizin dadurch meiner Ueberzeugung nach keinen Dienst erweisen. Auf die Dauer wird aus dem gerichtlichen Mediziner ein reiner Sozialmediziner. Bei den jetzigen Kollegen, die den Lehrauftrag erhalten haben, ist die Gefahr nicht gross, aber auf die Dauer wird die gerichtliche Medizin gar zu leicht ein Anhängsel der sozialen, und nicht umgekehrt. Wenn die grosse Tätigkeit auf versicherungsärztlichem Gebiete an die Herren herantritt, wird die wissenschaftliche Tätigkeit auf gerichtsärztlichem Gebiete gar zu leicht eine Einbusse erfahren. Wir sind alle Menschen. Auf der einen Seite eine Tätigkeit, die sich pekuniär nicht lohnt, auf der anderen Seite eine, die sich sehr lohnt. Da tritt die gerichtliche Medizin gar zu leicht in den Hintergrund.

Einen solch schwerwiegenden Beschluss möchte ich nicht jetzt in ein paar Minuten gefasst wissen. Sofern auf dieser Tagung die Entscheidung fallen soll, so bitte ich eine Stunde anzuberaumen, wo wir darüber beraten können. Ich möchte betonen, dass einige Kollegen dagegen sind.

Wir wollen gerade die Gerichtsärzte heranziehen, und die haben mit der sozialen Medizin nichts zu tun. Man muss jedenfalls hier äusserst vorsichtig vorgehen.

Vorsitzender: Es ist ein grosser Widerspruch in unserer Gesellschaft. Ich bin überzeugt, ein ganzer Teil wird dagegen sein, und ich erkenne den Ungarschen Standpunkt als sehr wichtig an. Ich schlage vor, dass wir die Entscheidung bis auf die nächstjährige Sitzung verschieben. Ich lasse darüber abstimmen, ob Sie dafür sind, die ganze Beratung zur nächstjährigen Sitzung zu verschieben.

Herr Ungar-Bonn: Ich stelle einen Antrag, dass eine besondere Kommission ernannt wird, die diese Frage vorbereitet.

Herr Ziemke-Kiel: Dann schlage ich vor, dass die Mitglieder vor der nächsten Sitzung darauf aufmerksam gemacht werden, dass über die Namensänderung abgestimmt werden soll.

Dem Antrag wird zugestimmt.

Vorsitzender: Ich bitte, die Vorstandswahl vorzunehmen und schlage vor, folgende Herren zu wählen: als ersten Vorsitzenden Kollegen Puppe, als zweiten Ziemke, als Schriftführer den Kollegen Kockel, als Schatzmeister mit besonderem Dank den Kollegen Stumpf und als Ersatzmann Kollegen Lochte. Der Vorstand soll also bestehen aus den Herren Puppe, Ziemke, Kockel, Stumpf und Lochte.

Herr Strassmann schlägt vor, doch wieder einen der österreichischen Kollegen in den Vorstand zu wählen und empfiehlt zunächst bei Herrn Kolisko in Wien anzufragen, ob er das Amt des zweiten Vorsitzenden übernehmen will.

Die Wahl findet durch Akklamation statt. Es sind gewählt: die Herren Puppe, Kolisko, Ziemke, Stumpf, Lochte. Die anwesenden gewählten Herren Puppe, Ziemke, Stumpf und Lochte nehmen die Wahl an. (Herr Kolisko hat sich inzwischen schriftlich ebenfalls zur Annahme des Amtes eines stellvertretenden Vorsitzenden bereit erklärt.)

Die Rechnungen sind geprüft und für richtig befunden.



Satzungen der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin.

Zweck:

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für gerichtliche Medizin verfolgt den Zweck, bei dem stetig wachsenden Umfange der Forschung einen Mittelpunkt für gemeinsame wissenschaftliche Arbeit zu bilden und zur Vereinigung der Fachgenossen beizutragen.

Tagungen:

§ 2. Um in diesem Sinne einen persönlichen Gedankenaustausch herbeizuführen, veranstaltet die Gesellschaft für ihre Mitglieder periodisch wiederkehrende Tagungen und im Bedürfnisfalle ausserordentliche.

§ 3. Die ordentlichen jährlich abzuhaltenden Tagungen werden in zeitlicher und örtlicher Verbindung mit den „Versammlungen der Deutschen Naturforscher und Aerzte“ abgehalten.

Ausserordentliche Tagungen werden, je nachdem sich das Bedürfnis dazu herausstellt, durch den Vorstand angeordnet, und zwar entweder in Berlin oder in einer anderen, im Deutschen Sprachgebiet gelegenen Stadt, falls sich darin die für Demonstrationen erforderlichen Mittel und Werkzeuge beibringen lassen.

§ 4. Für die ordentlichen Tagungen trifft der Vorstand die Vorbereitungen unter Mitwirkung des „Einführenden“ der gleichnamigen Sektion der jeweiligen Naturforscherversammlung.

Der Vorsitzende und der Einführende unterzeichnen gemeinsam die Einladung zu dieser Vereinigung und treffen vorläufige Bestimmung über die Reihenfolge der dafür angemeldeten Vorträge.

§ 5. Für ausserordentliche Tagungen trifft der Vorsitzende die Vorbereitungen im Verein mit dem Schriftführer der Gesellschaft.

Sitzungen.

§ 6. Die während der ordentlichen Tagung stattfindenden wissenschaftlichen Sitzungen der Gesellschaft fallen mit denen der Naturforscherversammlung zusammen.

Sondersitzungen greifen nur insoweit Platz, als Gegenstände zu verhandeln sind, welche sich auf die Organisation und Verwaltung der Gesellschaft beziehen, jedenfalls also zum Zwecke der jährlich wiederkehrenden Vorstandswahl.

§ 7. Den Beschlüssen dieser Sondersitzungen sind ferner vorbehalten alle Veränderungen, welche bezüglich des Jahresbeitrages, der Satzungen und des Fortbestandes der Gesellschaft etwa beabsichtigt werden.

Die betreffs dieser Punkte zu stellenden Anträge sind zugleich mit der Einladung zu der bevorstehenden Sitzung anzukündigen.

§ 8. Die Tagesordnung für die einzelnen wissenschaftlichen Sitzungen wird vom Vorsitzenden im Verein mit dem jeweiligen Einführenden der Sektion festgestellt und alsdann im Tageblatt jedesmal bekannt gemacht.

Nicht angemeldete Vorträge dürfen in der Tagesordnung nur mit Zustimmung des Vorstandes eingeschoben werden.

Veröffentlichung der Verhandlungen:

§ 9. Für die Herausgabe der in den Sitzungen gehaltenen Vorträge und gepflogenen Verhandlungen sorgt die Gesellschaft mittels einer selbständigen Veröffentlichung, ohne damit die gewohnte Aufnahme eines Auszuges in die Berichte der Naturforscherversammlung auszuschliessen.

Ueber die Veröffentlichung solcher Vorträge, welche Nichtmitglieder gehalten haben, bleibt dem Vorstande nach Befinden nähere Rücksprache mit dem Redner und die endgültige Entscheidung vorbehalten.

Die Schriftleitung der herauszugebenden Verhandlungen liegt dem Schriftführer ob, falls nicht ein besonderer Redakteur vorgesehen wird.



§ 10. Jene jährlich wiederkehrende Veröffentlichung, ein Bericht über die in der jeweiligen Tagung gehaltenen Vorträge und Erörterungen erscheint als besondere Schrift und wird jedem Mitglied übersandt.

Vorträge von Mitgliedern der Gesellschaft auf den Tagungen derselben dürfen nur in den Verhandlungen veröffentlicht werden.

§ 11. Die Mitgliedschaft wird erworben durch schriftliche Anmeldung bei dem Schatzmeister und Zahlung des Jahresbeitrages von 5 Mark, welche in der ersten Hälfte des Kalenderjahres zu erfolgen hat.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung seitens des Schatzmeisters bis zum Ablauf des Kalenderjahres im Rückstande bleibt, gilt als ausgeschieden und wird aus der Liste der Gesellschaft gestrichen, kann aber ohne weiteres wieder eintreten.

§ 12. Nur Mitglieder sind berechtigt, in den Sitzungen der Gesellschaft das Stimmrecht auszuüben.

Vorstand:

§ 13. Der Vorstand setzt sich zusammen aus:

a) Vorsitzendem,
b) stellvertretendem Vorsitzenden,
c) Schriftführer,
d) Schatzmeister.

Neben den genannten 4 Mitgliedern wird ein Ersatzmann gewählt, der im Falle des Ausscheidens eines Mitgliedes nachzurücken berufen ist.

Ausserdem tritt jeweils „der Einführende der Sektion für gerichtliche Medizin“ der künftigen Naturforscherversammlung dem Vorstande bei.

§ 14. Für den Fall vorübergehender Behinderung des Schriftführers ist der Vorsitzende berechtigt, für die jeweilige Einzelsitzung einen Stellvertreter zu ernennen.

§ 15. Die Mitglieder des Vorstandes nebst dem Ersatzmann werden in einer besonderen Sitzung der jährlichen ordentlichen Tagung von den Anwesenden mittelst schriftlicher Abstimmung gewählt. Erfolgt kein Widerspruch, dann kann die Wahl auch durch Zuruf erfolgen.

Jede Wahl gilt auf ein Jahr, und zwar mit Einschluss der nächsten ordentlichen Tagung.

Die alsdann ausscheidenden Mitglieder sind sofort wieder wählbar. Nur der Vorsitzende kann als solcher nicht von neuem in den nächstjährigen Vorstand gewählt werden.

§ 16. Dem Vorstande bleibt nicht nur die Regelung seiner eigenen Tätigkeit, seiner Verhandlungs- und Abstimmungsweise vorbehalten, sondern auch die Schaffung einer Geschäftsordnung für die Sitzungen der Gesellschaft.

§ 17. Ferner liegt ihm die verantwortliche Verwaltung des Gesellschaftsvermögens ob, sowie deren Vertretung nach aussen, auch in gerichtlicher Hinsicht.

Für sämtliche in letzteren beiden Richtungen geschehenen Schritte ist er verpflichtet, in der nächsten Tagung die Genehmigung der Gesellschaft einzuholen, sowie über die wichtigeren Vorgänge, etwaige Verhandlungen, welche er in deren Interesse mit andern gepflogen hat, und ähnliches Bericht zu erstatten.

Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin.

Dr. Albert, Kreisarzt.	Meisenheim.
„ Andrassy, Oberamtsarzt.	Boblingen.
„ v. Andreánszky, Kgl. Gerichtsarzt.	Budapest.
„ Arbeit, Reg.- u. Med.-Rat.	Hildesheim.
„ Arbeit, Medizinalrat.	Stargard i. P.
„ Aschaffenburg, Professor.	Köln.
„ Becker, Kreisarzt.	Hildesheim.
„ Becker, Kgl. Bezirksarzt.	München, Müllerstr. 44.
„ Berg, Gerichtsarzt.	Düsseldorf.



Dr. Besserer, Kreisarzt und Medizinalassessor.	Münster i. W.
„ Beumer, Professor d. ger. Med., Kreisarzt, Geh. Med.-Rat.	Greifswald.
„ Bieberbach, Kreisarzt, Med.-Rat.	Heppenheim a. B.
„ Bleich, Kreisarzt.	Hoyerswerda.
„ Brandt, Gerichtsarzt, Med.-Rat.	Hannover, Boedeckerstr. 52.
„ Braun, Gerichtsarzt, Geh. Med.-Rat.	Elberfeld.
„ Brinkmann, Kreisarzt.	Wollstein.
„ Broll, Kreisarzt.	Pless.
„ Burchard, Kreisphysikus.	Bückeburg.
„ Bürger, Assistent am Inst. f. Staatsarzneikunde.	Berlin NW., Hannoversche Strasse 6.
„ Burgl, Kgl. Reg. u. Med.-Rat.	Regensburg.
„ Carius, Amtswundarzt.	Detmold.
„ Clauditz, Kreisassistenzarzt.	Trier.
„ Clauss, Kreisarzt.	Posen.
„ Coester, Kreisarzt.	Königshütte O.-S.
„ Dittrich, Professor der gerichtl. Medizin.	Prag.
„ Dugge, Kreisphysikus.	Rostock.
„ Dybowsky, Kreisarzt, Med.-Rat.	Waldenburg.
„ Engel, Kreisarzt.	Labiau.
„ Erdner, Kreisarzt und Med.-Rat.	Görlitz.
„ Erdt, Landgerichtsarzt.	München, Steinsdorfstr. 15.
„ Esleben, Kreisarzt und Med.-Rat.	Bernburg.
„ Faber, Kreisarzt und Med.-Rat.	Rothenburg a. Fulda.
„ Fielitz, Kreisarzt und Geh. Med.-Rat.	Halle.
„ Finger, Kreisarzt und Med.-Rat.	Münsterberg i. Schl.
„ Fischer, Kreisarzt.	Neidenburg (Ostpr.).
„ Franke, K. k. Bezirksarzt an der Landesregierung.	Salzburg.
„ Franz, Kreisarzt.	Heinrichswalde.
„ Fraenckel, Privatdozent und I. Assistent am Institut für Staatsarzneikunde.	Berlin.
„ Gasters, Kreisarzt.	Mülheim (Ruhr).
„ Gebauer, prakt. Arzt.	Wittenberge.
„ Gebhardt, Kreisarzt und Med.-Rat.	Fraustadt.
„ Gehrke, Kreisarzt.	Putzig (Westpr.).
„ Gelbke, Med.-Rat, Bezirks- u. Landgerichtsarzt	Chemnitz.
„ Giese, Universitäts-Professor.	Jena.
„ Gleitsmann, Kreisarzt und Med.-Rat.	Wiesbaden.
„ Gottschalk, Med.-Rat, Kreisarzt.	Rathenow.
„ Guder, Kreisarzt, Med.-Rat.	Laasphe.
„ v. Gussmann, Ober-Med.-Rat.	Stuttgart.
„ Haberda, Prof. der gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Wien IX, gerichtlich-medizinisches Institut.
„ Haberkorn, Kreisarzt.	Giessen.
„ Havemann, Oberarzt der Irrenanstalt.	Tapiau.
„ Heyde, Arzt.	Dresden-A., Marienstr. 16 II.
„ Heidelberg, Med.-Rat.	Reichenbach i. Schl.
„ Heller, Oberamtsarzt.	Backnang.
„ Herrmann, Kreisarzt, Med.-Rat.	Bitterfeld.
„ Hildebrand, Professor der gerichtlichen Medizin, Kreisarzt.	Marburg.
„ Hildebrandt, Privat-Dozent.	Halle a. S., Poststrasse 18.
„ v. Hochberger, Oberbezirksarzt.	Karlsbad.
„ Hofacker, Kreisarzt, Med.-Rat.	Düsseldorf.
„ Hoffmann, Med.-Rat, Gerichts- u. Gefängnisarzt	Berlin NW., Calvinstr. 14.
„ Hoppe, Oberarzt an der Landes-Heil- und Pflegeanstalt.	Uchtspringe (Altmark).

Dr. v. Horoszkiewicz, Professor, Landgerichtsarzt.	Krakau.
„ Hüpeden, Geh. Med.-Rat.	Hannover.
„ Hurwitz, Arzt.	Memel.
„ Jacobson, Kreisarzt, Med.-Rat.	Berlin NW., Thomasiusstr. 5.
„ Jaup, Kreisassistenzarzt.	Heppenheim, Bergstr.
„ Jellinek, Privat-Dozent.	Wien IV., Favoritenstr. 32.
„ Ipsen, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Innsbruck.
„ Israel, Kreisarzt, Med.-Rat.	Fischhausen.
„ Jungengel, Kgl. Hofrat.	Bamberg.
„ Kalmus, Landgerichtsarzt.	Prag, Stefansg. 27.
„ Katayama, Professor der Universität.	Tokio.
„ Keferstein, Gerichtsarzt.	Magdeburg.
„ Kenyeres, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Klausenburg (Koloszvár) Ungarn.
„ Kettler, Gerichtsarzt.	Duisburg.
„ Kluge, Kreisarzt.	Wolmirstedt, Bez. Magdeburg.
„ Knepper, Kreisarzt.	Wipperfurth.
„ Köhler, Kreisarzt, Geh. Medizinalrat.	Landeshut i. Schlesien.
„ Köstlin, Direktor der Prov.-Hebammenanstalt.	Danzig.
„ Köstlin, Medizinalrat.	Stuttgart.
„ Kolisko, Professor der gerichtl. Medizin.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„ Kockel, Professor der gerichtl. Medizin.	Leipzig.
„ Kornalewski, Kreisarzt.	Naumburg.
„ Koschel, Kreisarzt.	Filehne.
„ Kratter, Professor der gerichtl. Medizin.	Graz.
„ Kraus, Landgerichtsarzt.	Schweinfurt.
„ Krause, Geh. Medizinalrat.	Cassel.
„ Kriege, Kreisarzt.	Barmen.
„ Krause, Geh. Med.-Rat.	Cassel.
„ Larras, Kreisarzt.	Koschmin.
„ Leers, Assistent am Institut für Staatsarzneikunde.	Berlin NW., Melanchthonstrasse 2, I.
„ Leliwa, Kreisassistenzarzt.	Waldenburg i. Schl.
„ Leppmann, Medizinalrat, Kreisarzt.	Berlin NW., Kronprinzenufer 23.
„ Leppmann, Arzt, Redakteur der ärztlichen Sachverständigen-Zeitung.	Berlin NW., Wullenweberstrasse 4.
„ Lesser, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Breslau.
„ Leubuscher, Professor, Medizinalrat.	Meiningen.
„ Lewinski, Arzt.	Stettin, Deutsche Strasse 64.
„ Lindenborn, Kreisarzt, Medizinalrat.	Gr.-Gerau i. Hessen.
„ Lochte, Professor der gerichtlichen Medizin, Kreisarzt.	Göttingen.
„ Loehr, Kreisarzt.	Bueren i. Westfalen.
„ Lohmer, Kreis-Assistenzarzt.	Cöln.
„ Longard, Gerichtsarzt a. D.	Sigmaringen.
„ v. Mach, Kreisarzt.	Bromberg.
„ Maes, Karl, Polizeioberarzt.	Hamburg, Innocentiastr. 10.
„ Manz, Bezirksarzt.	Pfullendorf i. Baden.
„ Margulies, Arzt.	Colberg.
„ Marx, Hugo, Gerichtsarzt und Gefängnisarzt.	Berlin NW., Alt-Moabit 12 a.
„ Mayer, Kreiswundarzt a. D.	Simmern.
„ Megevant, Professor der gerichtlichen Medizin.	Genf.
„ Meixner, Karl.	Wien XVIII, ger.-med. Inst.
„ Merzbach, Spezialarzt für Hautkrankheiten.	Berlin N., Friedrichstr. 204.

Dr.	Meyer, E., Professor, Direktor der psychiatrischen Klinik.	Königsberg i. Preussen.
„	Meyer, Wilhelm, Kreisarzt.	Gifhorn.
„	Minich, Karl, Privatdozent der gerichtl. Medizin, königl. Gerichtsarzt.	Budapest VI, Nagy Janos 12.
„	Molitoris, Universitäts-Assistent.	Innsbruck, Staatsbahnstr. 10.
„	Moll, Arzt, Sanitätsrat.	Berlin W., Kurfürsten damm 45.
„	Müller, W., Professor, Direktor der chirurgischen Universitätsklinik.	Rostock.
„	Mulert, Sanitätsrat.	Waren.
„	Neidhardt, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Altona.
„	Neidhart, Obermedizinalrat.	Darmstadt.
„	Neumann, Arzt.	Landsberg a. d. Warthe.
„	Nieper, Kreisarzt, Medizinalrat.	Goslar.
„	Nünninghof, Medizinalrat und Kreisarzt.	Bielefeld.
„	Ollendorff, Kurt, Arzt.	Schöneberg - Berlin, Maison de santé.
„	Oppe, Gerichtsarzt.	Dresden, Pragerstr. 29.
„	Orth, Universitätsprofessor, Geh. Medizinalrat.	Berlin-Grunewald.
„	Pantzer, Kreisarzt.	Sangerhausen.
„	Paulini, Medizinalrat.	Militsch.
„	Pfeffer, Kreisarzt.	Genthin.
„	Pfeiffer, Privatdozent.	Graz, gerichtl.-med. Institut.
„	Pfleger, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Berlin W., Achenbachstrasse 7/8.
„	Placzek, Nervenarzt.	Berlin W.
„	Plempel, Gerichtsarzt.	Cöln.
„	Poddey, Kreisarzt.	Lauenburg i. Pommern.
„	Pollitz, Direktor des Königlichen Gefängnisses.	Düsseldorf.
„	Porges, k. k. Oberbezirksarzt.	Spittal a. d. Drau.
„	Prawitz, Kreisarzt und Geh. Medizinalrat.	Brandenburg a. H.
„	Puppe, Medizinalrat, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Königsberg i. Pr.
„	Rapmund, Prof., Reg.- und Geh. Medizinalrat.	Minden.
„	Reuter, Fritz, Privatdozent a. d. Universität.	Wien IX, gerichtl. medizin. Institut.
„	Reuter, Gerichtsarzt.	Hamburg, Hafenkrankenhaus.
„	Revenstorf, Arzt.	Breslau 16a.
„	Richter, Max, Professor, Landgerichtsarzt.	München.
„	Richter, W., Sanitätsrat.	Leipzig, Bayerschestr. 6.
„	Riedel, Medizinalrat.	Lübeck.
„	Riederer, Bezirksarzt.	Buchs, St. Gallen.
„	Rigele, Gerichtsarzt.	Linz a. d. D.
„	Rinne, Professor, Medizinalassessor.	Berlin W., Kurfürstendamm 24.
„	Robitzsch, Medizinalrat.	Zerbst.
„	Rohwedder, Kreisarzt.	Ratzeburg.
„	Roller, Medizinalrat und Kreisarzt.	Trier.
„	Rosendorf, Bezirksphysikus.	Leutenberg (Schwarzburg-Rudolstadt).
„	Roth, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Frankfurt a. M., Parkstr. 4.
„	Salzwedel, Arzt.	Gleiwitz.
„	Sembke, Kreisarzt.	Kreuznach.
„	v. Sieradski, Professor der gerichtlichen Medizin.	Lemberg.
„	Simon, Arzt.	Frankfurt a.M., Hermesweg 42.
„	Sonntag, Kreisarzt.	Witzenhausen, R.-B. Kassel.
„	v. Sury.	Basel, Holbeinstr. 60.



Dr. Schäffer, Kreisarzt.	Bingen.
„ Schiller, Medizinalrat.	Wehlau.
„ Schimmel, Arzt.	Strausberg b. Berlin.
„ Schlieben, Arzt.	Zielenzig.
„ Schlüter, Kreisarzt, Geh. Medizinalrat.	Gütersloh.
„ Schmidt, Medizinalrat, Gerichtsarzt a. D.	Rostock.
„ Scholz, Sanitätsrat.	Görlitz.
„ Schonka, k. k. Oberbezirksarzt.	Salzburg.
„ Schrack, k. k. Oberbezirksarzt, Gerichtsarzt.	Linz.
„ Schröder, Medizinalrat, Kreisarzt.	Kattowitz i. Oberschl.
„ Schubert, Medizinalrat, Kreisarzt.	Cöln.
„ Schuchardt, Univ.-Professor, Geh. Medizinalrat.	Gehlsheim b. Rostock.
„ Schüle, Professor der gerichtlichen Medizin.	Freiburg i. Br., Erbprinzenstrasse 10.
„ Schütt, Kreisarzt.	Eckernförde.
„ Schulz, Arthur, Professor der gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Halle a. S.
„ Schulze, Professor u. Direktor der psychiatrischen Klinik.	Greifswald.
„ Schulze, Geh. Medizinalrat, Kreisarzt.	Stettin.
„ Schwabe, Kreisarzt.	Saarbrücken.
„ Steinberg, Kreisarzt.	Hirschberg.
„ Steinkopf, Medizinalrat.	Merseburg.
„ Stempel, Chirurg.	Breslau, Markusplatz 14 II.
„ Stempel, Primärarzt,	Breslau.
„ Stephan, Medizinalrat, Kreis- u. Stadtphysikus.	Güstrow.
„ Stertzing, Medizinalrat.	Gotha.
„ Stoeltzing, Kreisarzt.	Ziegenhain, R.-B. Kassel.
„ Stoll, Hermann, Oberamtsarzt.	Tübingen.
„ Stoermer, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Berlin NW., Alt-Moabit 21/22.
„ Strassmann, Professor der gerichtlichen Medizin, Geh. Medizinalrat, Gerichtsarzt.	Berlin NW., Siegmundshof 18.
„ Strauch, Privatdozent, Gerichtsarzt.	Berlin NW., Luisenplatz 9.
„ Streckeisen, Physikus.	Basel.
„ Stumpf, Professor, Landgerichtsarzt.	Würzburg.
„ Stüler, Amtsphysikus.	Ohrdruf.
„ Telschow, Kreisarzt.	Schrimm.
„ Thiele, Kreisarzt.	Cochem.
„ Thienel, Medizinalrat.	Gross-Strelitz.
„ Többen, leitender Arzt der Irrenabteilung der k. Strafanstalt.	Münster i. W.
„ Uhlenhuth, Professor, Geh. Reg.-Rat, Direktor im Reichs-Gesundheitsamt.	Berlin W., Am Karlsbad.
„ Ungar, Geh. Medizinalrat, Professor der gerichtlichen Medizin, Gerichtsarzt.	Bonn.
„ Viereck, Sanitätsrat.	Ludwigslust i. Mecklenburg.
„ Vieson, Medizinalrat, Kreisarzt.	Merzig i. Rh.
„ Voigt, Kreisarzt, Medizinalrat.	Kammin i. Pommern.
„ Vollmer, Kreisarzt.	Simmern.
„ Vossius, Medizinalrat.	Margrabowa.
„ Wachholz, Professor der gerichtlichen Medizin.	Krakau.
„ Wagner, Gerichtsarzt, Medizinalrat.	Beuthen i. Oberschl.
„ Wagner, Kreisarzt.	Aurich.
„ Waldvogel, Medizinalrat.	Koburg.
„ Wege, Kreisarzt.	Mogilno, Bez. Bromberg.
„ Weidanz, Kreisarzt.	Bremen.
„ Wolf, Kreisarzt.	Witzenhausen.
„ Wollermann, Medizinalrat, Kreisarzt.	Heiligenbeil.



Dr. Zangger, Professor der gerichtlichen Medizin.	Zürich.
„ Zelle, Kreisarzt.	Muskau.
„ Ziebe, Kreisarzt, Medizinalrat.	Homburg v. d. Höhe.
„ Zinn, Landgerichtsarzt und Medizinalrat.	Bamberg.
„ Ziemke, Prof. d. gerichtl. Medizin, Gerichtsarzt.	Kiel.

Mittwoch, den 21. September 1910, vormittags 9 Uhr.

Vierte wissenschaftliche Sitzung.

Herr Puppe-Königsberg:

12) Ueber den Vollzug der Todesstrafe.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

M. H.! Es ist Ihnen ja allen bekannt, dass der letzte Juristentag in Danzig sich mit der Frage der Todesstrafe befasst hat: doch haben lediglich die Erörterungen ihn beschäftigt, ob die Todesstrafe beizubehalten oder abzuschaffen sei. Wie Ihnen bekannt ist, ist eine nicht unbeträchtliche Minderheit vorhanden gewesen — die Majorität betrug etwa nur 10 Stimmen, 80 gegen 70 — welche die Abschaffung der Todesstrafe verlangte. M. H.! Ich zweifle nicht daran, dass die sehr aktuelle und wichtige Frage, ob die Todesstrafe beizubehalten oder abzuschaffen sei, den Juristentag noch einmal beschäftigen wird; hierbei gedenke ich des Umstandes, dass bereits der dritte Juristentag unter der Leitung von Franz v. Holtzendorff sich für die Abschaffung der Todesstrafe entschieden hat. Die Frage der Todesstrafe wird also die Oeffentlichkeit in weiterem Masse beschäftigen, als wir es wohl zunächst angenommen hatten.

Ich halte es für notwendig, dass auch die Gerichtliche Medizin sich mit der Frage beschäftigt, soweit sie dazu kompetent ist. Ihre Kompetenz ist natürlich begrenzt und eng umschrieben. Zwei Punkte sind es, die hier allein in Betracht kommen. Einmal ist es die Frage, ob der beabsichtigte Erfolg der Hinrichtung, die Tötung des Verbrechers, mit Sicherheit durch das gewählte Verfahren des Vollzugs der Todesstrafe erreicht wird; und sodann kommt in Betracht die Frage der Euthanasie, die Frage der Verminderung oder Beseitigung der Qualen, welche der Delinquent bei der Tötung zu erdulden hat. Nur in Bezug auf diese beiden Punkte ist die Gerichtliche Medizin kompetent; die Frage der Abschaffung oder Beibehaltung der Todesstrafe liegt jenseits der Kompetenz der Gerichtlichen Medizin, sie ist Sache der Gesetzgebung. Weil aber die ganze Frage, wie wir ge-



sehen haben, jetzt zur Aufrollung gelangt, deshalb ist es auch notwendig, dass auch wir uns einmal damit befassen, was unsererseits zu der zur Debatte stehenden Frage zu sagen ist.

§ 13 des Reichs-Strafgesetzbuches bestimmt ja, dass die Todesstrafe durch Enthauptung vollzogen werden soll. Damit wäre die Debatte zum Teil bereits erledigt, d. h. so und so viele Hinrichtungsraten scheiden für unsere deutschen Verhältnisse aus, wenn § 13 R.St.G.B. auch in das neue Reichs-Strafgesetzbuch übergeht. Hieraus aber ergibt sich, dass wir uns auch über die Bedeutung des § 13 des R.St.G.B. klar werden und eine Vorfrage nach der Richtung hin beantworten: ist denn die Enthauptung diejenige Art und Weise der Hinrichtung, welche als eine einwandfreie anzusehen ist?

Ich möchte darauf hinweisen, meine Herren, dass wir ja in einem Teile von Europa und auch ausserhalb Europas nicht die Enthauptung als die legale Art des Vollzuges der Todesstrafe vorfinden, sondern dass wir da andere Methoden haben. Ich denke besonders an Russland, Oesterreich und England, wo der Delinquent gehängt wird, sowie an Spanien, wo die Garotte, soviel ich orientiert bin, die Art der Justifikation darstellt. Es ist deshalb ganz zweckentsprechend, wenn wir einmal untersuchen, ob nicht etwa das Erhängen vorzuziehen wäre.

Haberda[1]) hat vor einiger Zeit eine sehr interessante Abhandlung veröffentlicht, in welcher er sich über die Art des Vollzuges der Todesstrafe auslässt. Diese Abhandlung ist im Grossschen Archiv erschienen und wohl sicher einem Teil von Ihnen bekannt. In dieser Arbeit wird auseinandergesetzt, dass man nach Friedreich ein englisches und ein deutsches Erhängen unterscheiden kann. Das englische Erhängen besteht darin, dass der Delinquent auf eine Falltür tritt und dass er, während diese plötzlich heruntergelassen wird, frei in der Schlinge hängend in der Luft schwebt. Das deutsche Erhängen beruht darauf, dass der Delinquent entweder auf einer an den Galgen gelehnten Leiter steht oder mittels unter den Armen befestigter Stricke hinaufgezogen wird, und dass der auf der Leiter befindliche „Henkel“ — so heisst der Nachrichter — den Strang dem Delinquenten um den Hals legt und ihn an dem Galgen befestigt und dann den Delinquenten von der Leiter hinabstösst, oder dass die unter den Armen befestigten Stricke losgelassen werden.

1) A. Haberda, Ueber die Art des Vollzuges der Todesstrafe. Archiv f. Kriminalanthropologie. Bd. X.



Haberda berichtet über verschiedene Arten von Hinrichtungen durch Erhängen, wie er sie selbst in Wien mit angesehen hat, und von den Prozeduren, welche der Henkel macht, um die Sicherheit des Erfolges zu gewährleisten. Diese Prozeduren sind zum Teil qualvoll, ekelhaft und überflüssig. Bei dem Emporheben des Delinquenten soll nach einer Tradition noch ein Druck auf die Testes ausgeübt werden, so dass der Delinquent dadurch ohnmächtig wird. Es soll dadurch wohl ein shockähnlicher Zustand hervorgerufen werden. Das ist gewiss höchst überflüssig. Ebenso verhält es sich mit anderen Manipulationen. Es sollen besondere Knoten in den Strick hineingebunden werden, so dass dadurch ein intensiverer Druck auf den Hals und besonders auf den Kehlkopf ausgeübt wird. Dann wird an den Beinen noch ein Zug ausgeübt, es werden Gewichte angehängt. Das sind alles überflüssige Prozeduren, die aus einer Unkenntnis des Mechanismus hervorgegangen sind, wie er beim Erhängen vor sich geht.

Eine Frage interessiert nun bei dem Vollzug der Todesstrafe durch Erhängen: wann ist eigentlich der Erhängte tot? Hieran schliesst sich die weitere Frage: kommen beim Vollzug der Todesstrafe durch Erhängen auch Wiederbelebungen vor, und wie stellt sich nun schliesslich rechtlich die Frage, wann ein zum Tode verurteilter und hingerichteter Delinquent wieder lebendig wird? Solche Fälle sind mehrfach vorgekommen. Ich will nicht an die alten Vorkommnisse aus früheren Jahrhunderten erinnern, wo man die Delinquenten nachher hat laufen lassen. Aber wir besitzen derartige Beobachtungen auch aus neuerer Zeit; besonders bekannt ist der Fall des Raubmörders Takacs aus Raab. Es sind gerade 30 Jahre her, dass dieser Delinquent, der 10 Minuten am Galgen gehangen hatte und für tot gehalten wurde, nachher wieder Zeichen des Lebens darbot und nun ins Spital gebracht werden musste, weil er noch lebte. Diese Affäre ging in der Weise zu Ende, dass der Betreffende nach 3 Tagen unter Krämpfen und unter den Erscheinungen des Lungenödems zugrunde ging. Drüsenpackete am Halse des Hingerichteten haben möglicherweise die genügende Einschnürung des Halses durch das Strangwerkzeug verhindert. Aehnlich ist ein zweiter Fall in Boston verlaufen, als man da noch nicht elektrisch hinrichtete. Das Herz des Delinquenten zeigte, als die angebliche Leiche in die Anatomie kam, Herzschlag. Gleichwohl öffnete man den Körper und stellte fest, dass das Herz noch zwei Stunden schlug!

Derartige Fälle legen uns die Erkenntnis nahe, dass die Sicher-

heit des beabsichtigten Erfolges bei dem Vollzug der Todesstrafe durch Erhängen nicht gewährleistet wird.

Ich habe versucht, aus Russland etwas zu erfahren. Ich habe durch die freundliche Vermittelung der St. Petersburger medizinischen Wochenschrift einen Appell an die russischen Aerzte gerichtet, aber keine einzige Antwort bekommen.

Es ist möglich, dass unter uns ein Kollege ist, welcher meine Kenntnisse in dieser Linie etwas erweitern könnte. Dass das Reissen des Strickes und dergleichen Zufälle manchmal vorgekommen sind, hat man aus den Zeitungen gesehen. Inwieweit diese Zeitungsnotizen richtig waren, kann ich nicht sagen.

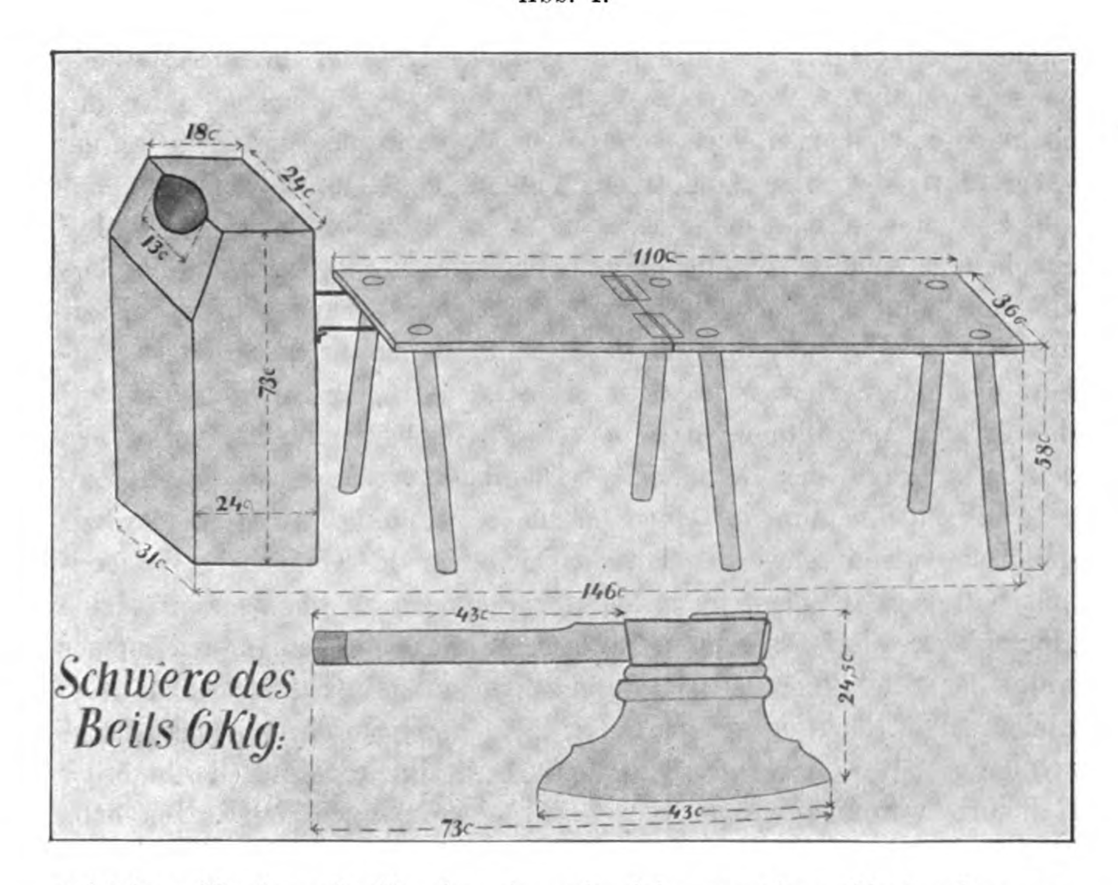
Wenn man nun die Frage der Euthanasie streift, so ist es eine Binsenwahrheit der Gerichtlichen Medizin, dass mit der Zusammenschnürung des Halses das Bewusstsein erloschen ist und dass der Delinquent von dem Moment an nichts mehr fühlt. Die Frage der Euthanasie ist daher beim Erhängen zu bejahen, die Frage der Sicherheit des beabsichtigten Erfolges aber mit einem Fragezeichen zu versehen.

Die Elektrokution oder elektrische Hinrichtung ist nicht derart, dass wir sie befürworten können. Es stehen uns zwar wohl allen keine praktischen Erfahrungen darüber zur Verfügung. Was wir daraus wissen, wissen wir aus Büchern oder Zeitungen. Ich verweise auf Jellinek[1]), der die Hinrichtung des Präsidentenmörders Czolgosz beschreibt; zwei Kontakte wurden gemacht, die in toto 1 Minute und 5 Sekunden dauerten; zuerst wurden 1800 Volt 7 Sekunden durchgeleitet, hierauf wurde die Spannung auf 300 Volt reduziert bei 23 Sekunden dauernder Einwirkung, dann abermalige Erhöhung der Spannung auf 1800 Volt für 4 Sekunden und nachfolgende Erniedrigung auf 300 Volt durch 26 Sekunden. Alles Leben schien jetzt erloschen. Die Frage der allgemeinen Einführung der elektrischen Hinrichtung würde zur Zeit die grosse Schwierigkeit haben, dass wir nicht überall da, wo Landgerichte sind, auch die nötigen elektrischen Kraftquellen besitzen. Ich gehe auf diesen Punkt nicht weiter ein, um Sie nicht zu ermüden, weil ich nunmehr zu dem bei uns in Deutschland üblichen Hinrichtungsverfahren komme, dem Vollzug der Todesstrafe durch Enthauptung. Zwei Methoden sind in Betracht zu ziehen: die Hinrichtung durch das Handbeil und durch die Guillotine, das Fallbeil.

1) S. Jellinek, Elektropathologie. Stuttgart, Enke, 1903. S. 193.

Hinsichtlich der Hinrichtung durch das Handbeil kann ich hervorheben, dass ich sieben Hinrichtungen angesehen habe. Bezüglich zweier Hinrichtungen, die seitens eines Scharfrichters vorgenommen wurden, der nicht mehr seines Amtes waltet, entsinne ich mich, dass er ein schwarzausgeschlagenes Schaffot auf dem Gefängnishofe hergestellt hatte. Mir hat diese Vorrichtung durchaus gefallen, und ich habe das würdig gefunden, würdiger als das Verfahren, dass man auf dem Steinpflaster des Gefängnishofes eine Bank mit dem dazu

Abb. 1.



gehörigen Block aufstellt ohne irgendwelche sonstigen Vorbereitungen. Es hat mich stets wenig angenehm berührt, dass man den Akt, der eine gewisse Würde an sich haben muss, so und nicht etwas würdiger und feierlicher gestaltet. Ich habe hier, meine Herren, eine Skizze des Apparats, der von dem Breslauer Scharfrichter Herrn Schwietz benutzt wird (Abbildung 1).

Wenn der Delinquent dem Scharfrichter übergeben ist, dann wird, wie ich das beobachtet habe, der weitere Akt in der Weise vollzogen, dass nunmehr von den drei Assistenten des Scharfrichters der eine

den linken Arm und das linke Bein ergreift, der andere den rechten Arm und das rechte Bein, und dass sie dann den Deliquenten auf die Bank legen, während der dritte Assistent den Kopf über den Block hinwegzieht und fixiert. Der Scharfrichter tritt in demselben Augenblick an die linke Seite des Blocks und der Bank, und lässt das 6 Kilogramm schwere Handbeil herunterfallen. Die Dauer der ganzen Prozedur beträgt noch nicht eine Minute. An sich geht die Hinrichtung ausserordentlich schnell vor sich.

Was nun die Sicherheit des Erfolges anbetrifft, so werden wir unter der Voraussetzung, dass der Scharfrichter den Hals des Delinquenten tatsächlich richtig trifft, keinerlei Zweifel in die Methode zu setzen haben. Was sodann die Frage der Euthanasie anbetrifft, so möchte ich hervorheben, dass der Mechanismus der Enthauptung es gewährleistet, dass mit dem Moment der Durchschneidung des Halses unter allen Umständen sofort eine Bewusstlosigkeit erfolgt, Ich habe an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass es schliesslich ein ganz ähnlicher Mechanismus ist wie beim Erhängen insofern, als auch bei der Enthauptung momentan die Blutzufuhr zum Gehirn aufhört und damit Bewusstlosigkeit eintritt. Man begegnet da noch oft der irrigen Vorstellung, dass das Bewusstsein nicht sofort erloschen sei. Die Frage der Euthanasie wird also durchaus zu bejahen sein.

Ich möchte nun auf einen besonderen Punkt hinweisen, der mir dadurch bekannt geworden ist, dass ich hier in Königsberg Gelegenheit hatte, die Leichen hingerichteter Personen zu obduzieren. Meine Herren! Es ist besonders interessant, dass in dem ersten meiner Fälle der Schildknorpel quer durchschlagen ist, es findet sich eine kleine vitale Reaktion am zentralen Ende des Stumpfes an der Durchtrennungsstelle der einen Karotis. Der Hingerichtete (Raubmörder Reimann) war ein grosser Mensch mit einem langen Halse. Ich habe mich gewundert, wie energisch die Retraktion der Weichteile eintrat, es war ein Anblick, wie ich ihn bei anderen Hinrichtungen nicht mehr erlebt habe. Die Durchtrennung der Wirbelsäule ist erfolgt im fünften Halswirbel, während sie sonst in der Regel zwischen dem vierten und fünften Halswirbel eintritt. Während in diesem Falle die Ausblutung der Leiche keine sonderlich vollkommene war, ist sie bei den anderen Fällen eine vollkommene gewesen.

Der zweite Fall, von dem ich Ihnen das Präparat jetzt herumgebe, ist ausserordentlich interessant, weil er uns zeigt, dass es sich bei dem Mechanismus der Enthauptung nicht nur um ein einfaches



Durchschlagen des Halses handelt, sondern dass noch eine Kompression des Vorderhalses hinzukommt, so dass wir die Frage nach der Euthanasie hier mit Sicherheit dahin zu beantworten hätten, dass hier auch durch die Kompression des Vorderhalses ebenfalls ein Abschneiden der Blutzufuhr zum Vorderhirn erfolgt ist. Das kann ich Ihnen am Kehlkopf beweisen. Während derselbe in dem ersten Fall ganz horizontal getroffen ist, wurde er in dem zweiten Falle (Scheller) schräg durchtrennt. Eine solche schräge Durchtrennung des Kehlkopfes kann bei sonst horizontaler Durchtrennung der Weichteile des Halses und der Wirbelsäule nur dadurch zustande kommen, dass er durch den Block komprimiert und infolge dessen aus seiner normalen Lage gedrängt ist. Die Grössenverhältnisse des Blocks sind in der Tat eigenartig: Die Höhe der Bank beträgt 58 cm, die Höhe des Blocks 73 cm, der Block war also 15 cm höher als die Bank. Es ergibt sich ohne weiteres, dass da eine erhebliche Kompression des Vorderhalses stattfinden konnte, wenn Kopf und Hals gehörig über den Block hinweggezogen wurden.

Den dritten Fall, den ich Ihnen jetzt hier zeige, möchte ich deshalb als besonders interessant bezeichnen, weil hier keine Durchtrennung des Kehlkopfes, sondern eine Durchtrennung der Trachea erfolgt ist. Es handelt sich um einen kleinen, kurzhalsigen Mann, einen Russen Turba, der in der Nähe von Königsberg einen Inspektor erschlagen hatte, und zwar, weil er ihm wegen eines angeblichen Liebesverhältnisses und wegen angeblich hinterzogenen Geldes grollte.

M. H.! Das sind die Punkte, die ich hier hervorheben möchte. Ich habe zu erklären, dass ich nach meinen Erfahrungen vom gerichtlich-medizinischen Standpunkte an der jetzt üblichen Methode der Hinrichtung durch das Handbeil nichts auszusetzen habe. In einem einzigen Falle habe ich es erlebt, dass nicht die ganze Halshaut durchtrennt war, sondern ein kleines Stückchen noch den Zusammenhang zwischen dem Kopf und dem Rumpf aufrecht erhielt. Immerhin sind die übrigen Fälle sämtlich absolut ohne jeden Zwischenfall verlaufen. Ich möchte allerdings zwei Punkte hervorheben.

Der eine ist, dass ich mir bei jeder Hinrichtung gesagt habe, ob es nicht möglich wäre, die Kraft des Scharfrichters dadurch auszuschalten, dass man eine Maschine an seine Stelle setzt. Aber ich muss gleichzeitig bemerken, dass ich selbst keinerlei Erfahrungen über Hinrichtungen mit einer Maschine besitze. Ich würde mich sehr

freuen, wenn unter Ihnen jemand wäre, der meine Kenntnisse in der Hinsicht etwas ergänzen könnte. Ich habe mir die Hinrichtungsmaschine von Herrn Scharfrichter Schwietz aufzeichnen lassen und kann Ihnen eine solche Abbildung (Abbildung 2) demonstrieren. Aber von meinem Standpunkte aus als gerichtlicher Mediziner habe ich zu erklären, dass ich Bedenken gegen die Enthauptung durch das Handbeil zu äussern nicht imstande bin.

Was die Enthauptung durch die Guillotine betrifft, so ist der Vorgang der folgende: Der Delinquent wird auf ein Brett angeschnallt

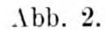
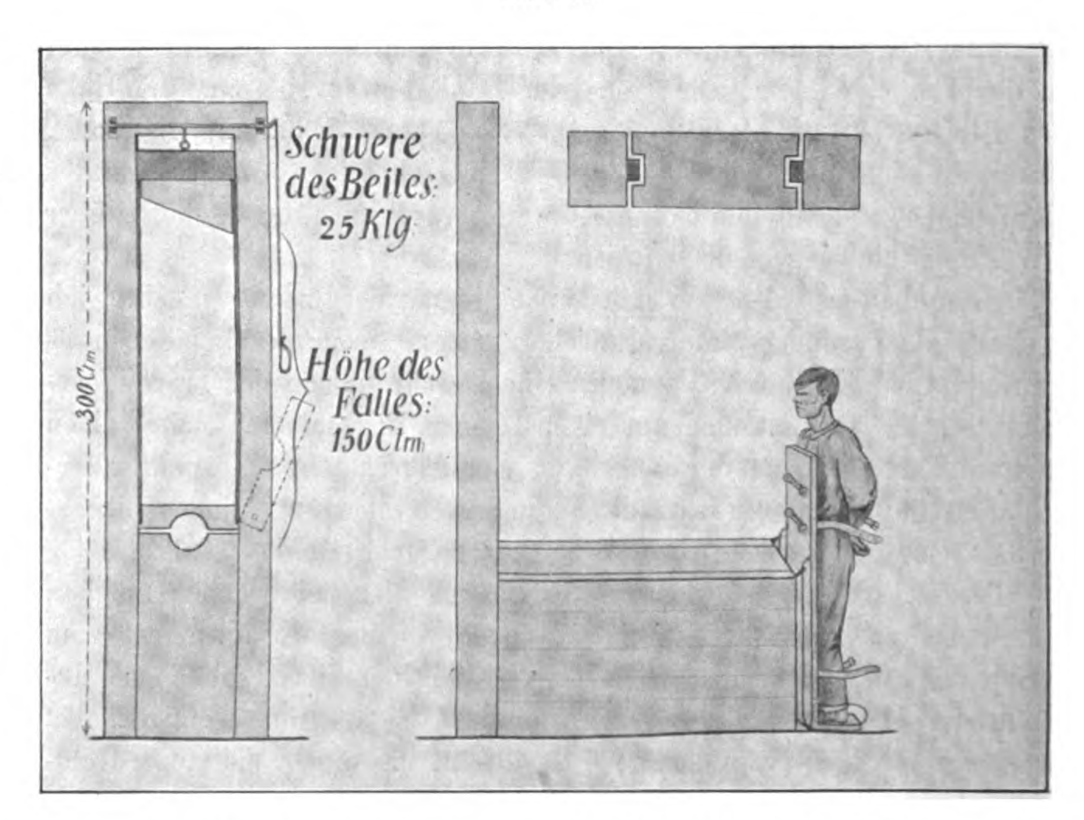


Abb. 2.



oder „angeriemt“, wie der Kunstausdruck lautet. Das ist bei der Enthauptung durch das Handbeil nicht nötig. Dann wird das Brett um 90 Grad gedreht und auf Schienen nach vorwärts geschoben. Dann wird die Klappe mit dem Nackenausschnitt zugeklappt. Der Nacken ist jetzt fixiert, und nunmehr saust das bis dahin festgehaltene Fallbeil herunter. Das einzige, was Menschenkraft abgesehen von den Vorbereitungshandlungen auszuführen hat, ist das Ziehen an der Leine, wodurch das Fallbeil frei wird. Die Höhe des Falles beträgt $1^1/_2$ m. Es ist ein Beil mit einer schrägen Klinge, und es läuft auf

Leitschienen herunter (cf. Abbildung rechts oben), so dass ein Abgleiten unmöglich ist.

Ich bin am Ende meiner Auseinandersetzungen. Ich hoffe, dass Sie das, was ich Ihnen habe demonstieren können, interessiert hat, und ich möchte bitten, dass nunmehr auch seitens der Herren, die sich für das Themas interessiert haben, mir mitgeteilt wird, in welcher Weise ihre Erfahrungen bei Hinrichtungen gewesen sind, und ob sich auch meine Erfahrungen etwa verallgemeinern lassen. Es würde das de lege ferenda von ganz besonderem Werte sein, in Anbetracht des Entwurfes zum Strafgesetzbuch, der uns heute nachmittag beschäftigen wird.

Diskussion:

Herr Lochte-Göttingen: M. H.! Ich möchte nur wenige Worte den Ausführungen des Herrn Vortragenden beifügen.

Was das Erhängen anlangt, so geschieht dies — soviel ich unterrichtet bin — in England in der Weise, dass ein Knoten unter dem Kinn befestigt wird. Der Delinquent steht auf einer Falltür. Wird dieselbe geöffnet, so stürzt der Körper einige Fuss herab. Der Hals wird gestreckt, das Kinn emporgezogen, es kommt infolgedessen zu einem Bruch der Halswirbelsäule und zu einer Zerquetschung des Halsmarkes.

In manchen Ländern, z. B. in Russland, werden die Beine gefesselt. Das geschieht zu dem Zweck, der Umgebung die Zuckungen des Körpers unsichtbar zu machen.

Nach dem Vorentwurf zum Str.G.B. kommt lediglich die Enthauptung in Frage. Die elektrische Hinrichtung spielt voraussichtlich auch in Zukunft keine Rolle. Ich selbst habe nur einen Fall von Hinrichtung mittels der Guillotine in Hamburg gesehen. In dem Falle war der Schildknorpel glatt durchtrennt.

Herr Ziemke-Kiel: Was die Frage angeht, ob man eine Maschine oder die menschliche Hand bei der Hinrichtung bevorzugen soll, so stehe ich auf dem Standpunkt, dass man der Maschine den Vorzug vor dem Handbeil geben soll, und ich möchte eine der Hinrichtungen, denen ich beizuwohnen Gelegenheit habe, als Beleg dafür anführen. Es kommt doch gelegentlich zu peinlichen Ungeschicklichkeiten des Scharfrichters. In dem erwähnten Falle schlug der Scharfrichter zu und kam nicht durch die Halshaut hindurch, sondern schob das Beil eine Zeitlang hin und her, bis die Haut des Vorderhalses endlich durchtrennt war. Uebrigens sah ich in diesem Falle unmittelbar nach der Hinrichtung auch Zuckungen der Gesichtsmuskeln auftreten und so darf es nicht Wunder nehmen, dass die Aeusserung fiel: „Der Mann ist gar nicht tot gewesen, er hat ja noch gezuckt, als er im Sande lag."

M. H.! Vor mehreren Jahren ging eine Nachricht durch die Zeitungen, dass ein französischer Arzt nach der Hinrichtung den Kopf des Hingerichteten in die Hand genommen und dreimal den Namen des Betreffenden gerufen habe, darauf soll der Kopf noch dreimal die Augen geöffnet haben. Ich habe das für ein Zeitungsmärchen gehalten. Ein bewusstes Leben nach der Trennung des Kopfes vom Rumpfe kann nicht vorhanden sein, das ist physiologisch undenkbar.

Bezüglich der von Herrn Puppe geäusserten Ansicht, dass das von ihm herumgereichte Präparat für eine Kompression des Halses spreche, möchte ich meine Bedenken äussern: Man kann sich sehr wohl denken, dass bei dem Fallen des Beiles der eine Gehilfe den Kopf nach der Seite riss und dadurch die ungleichmässige Trennung zustande gekommen ist.

Was endlich die Frage der Euthanasie betrifft, so muss ich sagen, dass ich mich niemals dazu hergeben würde, dem Delinquenten eine Morphiumeinspritzung



nur wegen der Hinrichtung zu machen. Das gehört gar nicht zu meinen ärztlichen Funktionen. Wird eine Hinrichtung vorgenommen, dann muss sie auch in korrekter Weise vorgenommen werden. Es ist eine ganz andere Frage, welche Stellung man der Todesstrafe gegenüber einnimmt. Ich muss sagen, dass mir persönlich diese Prozeduren immer höchst unsympathisch gewesen sind und dass ich noch die nächsten Stunden des Tages unter diesem Eindruck gestanden habe, obgleich ich nicht gerade sehr sensibel bin.

Herr Puppe-Königsberg: Ich möchte noch einmal die Herren, die die Guillotine kennen, bitten, mir zu sagen, ob die Skizze richtig ist; ich kann mir kein klares Bild machen, ob das Beil vor oder hinter der Klappe niederfällt, die den Nacken festhält.

Herr Reuter-Hamburg: Ich muss sagen, dass Herr Kollege Puppe bei der knappen Aufstellung der beiden Gesichtspunkte einen glücklichen Griff getan hat, und ich halte es nicht für zweckmässig, auf andere Fragen einzugehen. In den zwei Fällen, über die ich als Augenzeuge berichten kann, handelte es sich um Hinrichtungen mittels des Fallbeils. Im ersten Falle war es eine Frau, die vollständig passiv alles über sich ergehen liess, und bei der der ganze Vorgang so schnell und ohne Zwischenfall verlief, dass man wenig Zeit hatte, Notiz davon zu nehmen. Ich habe den Eindruck erhalten, dass eine glattere und exaktere Lösung des Problems der Hinrichtung kaum möglich wäre. In dem zweiten Falle war die Sache schwieriger, weil es sich um einen sehr kräftig entwickelten Mann handelte, der unter Schreien in geschickter Weise der Fesselung und dem Festschnallen Widerstand leistete. Aber der Widerstand wurde in kurzer Zeit gebrochen, und dann lief die übrige Prozedur sehr schnell ab. Ich habe den Eindruck, dass die Einschnürung des Halses durch das Halsbrett bewusstlos macht, weil dadurch eine Kompression der Halsgefässe bedingt wird. Jedenfalls findet ein Abschluss der Luftwege statt, denn der lautschreiende Delinquent wurde sofort stumm, als das Halsbrett über ihn gelegt wurde. Ob es für den schnellen Eintritt des Todes von Vorteil ist, wenn die Durchtrennung des Halsmarkes möglichst nahe am Kopfe erfolgt, will ich unerörtert lassen. Ich glaube mich aber erinnern zu können, dass bei den beiden Fällen der Hinrichtung der Schnitt so dicht am Hinterhauptbein vorbeiging, dass er noch einen Teil der Hinterhauptschuppe abgetrennt hat.

Die Erfahrung lehrt daher meines Erachtens, dass, wenn man es mit sehr kräftigen, widerstrebenden Delinquenten zu tun hat, die Hinrichtung mittels des Handbeils doch wohl erheblich mehr Schwierigkeiten macht.

Es scheinen inbezug auf die technische Ausführung in dieser Beziehung Differenzen zu herrschen. Ich kann bestimmt sagen, dass in den Fällen, wo ich Leichen Justifizierter gesehen habe, der Schnitt des Fallbeils ganz dicht am Kopfe sass.

Herr Strassmann-Berlin bemerkt anschliessend an eine Aeusserung von Herrn Ziemke, dass die Frage des erhaltenen Bewusstseins im abgetrennten Kopf doch seit 25 Jahren durch die Arbeiten von Paul Loye endgültig gelöst ist und zwar in negativem Sinne; die hier eventuell wahrzunehmenden Bewegungen sind terminale Atembewegungen, die wir immer erst nach Verlust des Bewusstseins finden.

Herr Ziemke-Kiel: Ich möchte nicht missverstanden werden. Selbstverständlich glaube auch ich, dass das starke Herunterziehen des Kopfes geeignet ist, sofort Bewusstlosigkeit hervorzurufen. Ich habe nur sagen wollen, dass mir das Präparat von Herrn Kollege Puppe für seine Ansicht nicht zwingend erscheint.

Was die terminalen Atembewegungen angeht, die Herr Geheimrat Strassmann erwähnt hat, kann ich berichten, dass ich an dem abgetrennten Kopfe des Hingerichteten etwas Aehnliches gesehen habe, nämlich dass der Mund sich einige Male öffnete, zwar nicht sehr ausgesprochen, aber doch deutlich wahrnehmbar[1].

1) Anmerkung bei der Korrektur: Im Dezember v. J. hatte ich wiederum Gelegenheit einer Hinrichtung beizuwohnen. Hier waren an dem Halsteil des abgetrennten Kopfes ebenfalls minutenlange ausgiebige Muskelkontraktionen etwa nach Art tiefer In- und Exspirationen zu bemerken.



Herr Stumpf-Würzburg: Ich verfüge über eine sehr aufmerksame Beobachtung inbezug auf einen Fall von Hinrichtung durch die Guillotine. Der Fall war insofern für mich interessant, als ich den Betreffenden selbst längere Zeit vorher im Gefängnis beobachten konnte, wie auch in der Schwurgerichtsverhandlung und speziell in den zwei Tagen nach der Eröffnung des Todesurteils. Bei dieser Sachlage musste mich das Verhalten des Verurteilten bei seinem letzten Gange selbst besonders interessieren. Was nun den Hinrichtungsakt selbst anlangt, so muss ich sagen, dass der Verlauf einfach, würdig und kurz war und dass ich mir etwas Besseres und Würdigeres nicht denken kann, nachdem nun einmal dem Gesetz durch Enthaupten Sühne geschehen soll. Ich freue mich, dass auch von anderer Seite dieser Auffassung Ausdruck gegeben worden ist. Erschütternd war der Vorgang freilich im höchsten Grade, immerhin aber wüsste ich nicht, wie sich eine solche Prozedur einfacher und dem Ernst der Sache würdiger vollziehen sollte als gerade durch die Anwendung der Guillotine.

Herr Puppe-Königsberg i. Pr. (Schlusswort): Ich möchte meinen Dank dafür aussprechen, dass sich so viele Herren zu diesem Thema geäussert haben. Wenn ich das Ergebnis unserer Debatte zusammenfassen darf, so besteht es wohl darin, dass von keiner Seite irgend welche Einwendung gegen den Gebrauch der Guillotine gemacht worden sind und dass allgemein hervorgehoben worden ist, dass eine solche Hinrichtung sich würdig, einfach und glatt vollzieht. Ich habe von meinen Erfahrungen gesprochen, die lediglich das Handbeil betreffen, und ich will das noch weiter berücksichtigen, was ich jetzt gelernt habe.

Was die Erscheinungen betrifft, welche der Enthauptete darbietet, so habe ich verschiedenfach Bewegungen der Gesichtsmuskulatur gesehen. In anderen Fällen habe ich derartige Bewegungen vermisst. In den meisten Fällen habe ich wohl eine konvulsivische Erschütterung des Körpers gesehen, wenn das Beil den Hals durchschlug.

Wenn Herr Ziemke meinte, dass meine Ansicht von der Kompression des Vorderhalses nicht durch das Präparat genügend gestützt wäre, so möchte ich nochmals auf den Mechanismus der Enthauptung hinweisen, wie ich ihn beschrieben habe und wie er sich aus der Skizze I ergibt. Ich komme auf die Deutung vor allem wegen der grossen Niveaudifferenz zwischen Vorderfläche der Brust und des Halses. Dass das zu einer Kompression des Vorderhalses beiträgt, ist mir zweifellos.

Ich möchte schliessen mit einer Mitteilung, die mir der gemacht hat, dem ich diese Abbildungen verdanke: mit einer Mitteilung des Herrn Scharfrichters Schwietz in Breslau. Er schrieb mir: „Ich habe 83 Hinrichtungen vollzogen mit dem Handbeil und 4 mit der Guillotine. Ich ziehe aber die Hinrichtung mit dem Handbeil vor“. Jeder zieht eben das vor, woran er sich gewöhnt hat. Das ist noch kein Beweis für die Vorzüge des Handbeils.

Herr Ziemke-Kiel:

13) Lebergewebsembolie der Lungen nach Trauma.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

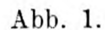
M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen ganz kurz die Mikrophotogramme einer Parenchymembolie der Lungen zu demonstrieren, welche nach einer ausgedehnten Verletzung der Leber zustande gekommen ist. Das Präparat verdanke ich der Freundlichkeit des Assistenten am pathologischen Institut zu Kiel, Herrn Dr. Wilke.

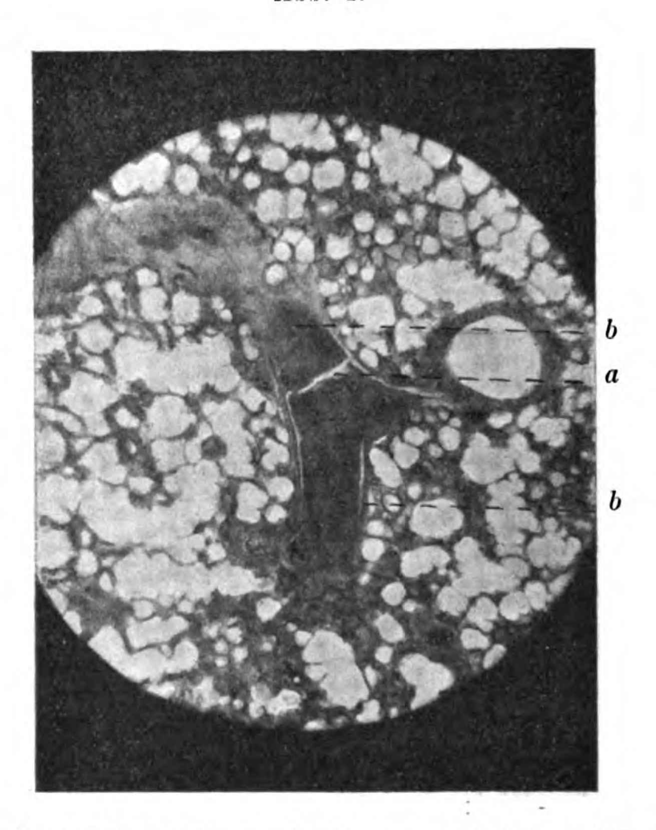
Parenchymembolien von Zellen oder Gewebsstücken zerquetschter Organe sind bekanntlich ein viel selteneres Ereignis als Fettembolien der Lungen. Meist handelt es sich dabei um die Verschleppung von



zertrümmertem Lebergewebe in die Kapillaren oder kleineren Zweige der Lungenarterie. Solche Fälle sind von Schmorl, Hess und Geipel beschrieben worden. Auch Kockel bringt die Abbildung einer solchen Parenchymembolie der Leber in dem von ihm bearbeiteten Abschnitt des Schmidtmannschen Handbuches.

Das Ihnen hier demonstrierte mikroskopische Präparat, von dem ich Ihnen zwei Mikrophotogramme herumreiche, wurde bei der Ob-


Abb. 1.



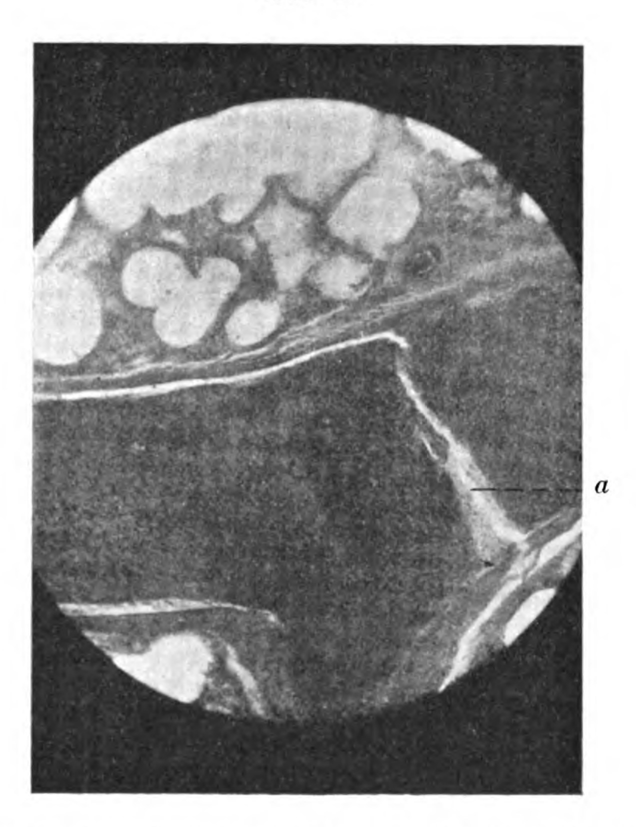
Traumatische Lebergewebsembolie in den Lungen bei einem 19jährigen Mädchen, das aus dem III. Stock gestürzt ist. (Schwache Vergrösserung, Leitz Obj. 3, Oc. 3.)
a Interacinöses Gefäss mit Bindegewebe, *b* Lebervenen.

duktion eines 19jährigen Mädchens gewonnen, das aus dem II. Stock eines Hauses heruntergefallen war und sich dabei ausser Weichteilquetschungen, doppelseitiger Radiusfraktur und einer Zertrümmerung der rechten Darmbeinschaufel einen tiefen, mehrfach verzweigten Riss des rechten Leberlappens zugezogen hatte. Dieser Riss durchsetzte die Leber in sagittaler Richtung; in seiner Nachbarschaft war das Leberparenchym in zahlreiche kleine Gewebsbröckel zertrümmert, von

denen eine Anzahl in dem Bluterguss schwammen, welcher sich frei in die Bauchhöhle als Folgewirkung der Ruptur ergossen hatte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Lungen fanden sich ausser Fettembolien in den Verzweigungen der Lungenarterie mächtige Emboli von Leberparenchym, welche in einigen grösseren Schlagaderästen schon mit blossem Auge als blassgelbe Pfröpfchen zu erkennen waren. Die kleineren Verzweigungen waren durch unzählige Parenchymbröckel verstopft, deren Herkunft aus der Leber sich daraus mit Sicherheit erweisen liess, dass die einzelnen Zellen den Gewebsverband noch gut bewahrt hatten und infolge ihrer guten Färbbarkeit als Leberzellen zu erkennen waren. Ausser wohlerhaltenen Azini mit Zentralvene war auch periportales Bindegewebe mit portalem Gefässbündel und Gallengängen an manchen Stellen deutlich nachzuweisen.

Abb. 2.



Traumatische Lebergewebsembolie in den Lungen bei einem 19jährigen Mädchen, das aus dem III. Stock gestürzt ist. (Starke Vergrösserung, Leitz Obj. 6, Oc. 3.)
a Interacinöses Gefäss mit Bindegewebe.

M. H.! Derartige Parenchymembolien der Lungengefässe haben,

wenn sie auch seltener anzutreffen sind, als die Fettembolien, ebenso wie diese eine nicht geringe Bedeutung für die gerichtliche Medizin. Man kann sich Fälle denken, wo bei der Obduktion die Organe einer Leiche durch die Fäulnis schon so hochgradig verändert sind, dass über ihre anatomische Beschaffenheit und ihre Beziehung zur Todesursache nichts Sicheres mehr festgestellt werden kann. Findet man in solchen Fällen in den Lungenarterien und Kapillaren noch Parenchymembolien der Leber, so beweisen diese, dass eine schwere Leberzertrümmerung vorgelegen hat. Aber weiter ergibt sich aus solch einem anatomischen Befunde, dass die Verletzung der Leber sicher noch zu Lebzeiten des Verstorbenen entstanden war. Gerade in der absoluten Beweiskraft der Parenchymembolien für die vitale Herkunft einer Verletzung liegt ihre grosse forensische Bedeutung. Vielleicht würde man solche Parenchymembolien in den Lungengefässen häufiger zu Gesicht bekommen, wenn man mehr nach ihnen suchen würde.

Herr Ziemke-Kiel:

14) Mastdarmverletzung nach Päderastie.

M. H.! Der zweite Fall, den ich mir erlaube, Ihnen zu demonstrieren, betrifft eine Mastdarmverletzung nach Päderastie.

Ich habe über diesen Fall schon auf dem 3. internationalen Kongress für gerichtliche Medizin in Brüssel ausführlich berichtet und bei dieser Gelegenheit die Literatur genauer durchgesehen, welche über Mastdarmverletzung nach päderastischen Akten vorhanden ist. Es ergab sich dabei, dass derartige Fälle überhaupt nur in geringer Zahl veröffentlicht und Abbildungen von ihnen garnicht gebracht worden sind. Dies rechtfertigt vielleicht eine kurze Demonstration des vorliegenden Falles auch an dieser Stelle. Die Tatsachen, welche ihm zugrunde liegen, sind kurz folgende:

Eines Tages erschien ein 48jähriger Arbeiter auf seinem Polizeirevier in Kiel und gab an, er sei vor 3 Tagen abends 9 Uhr von einem unbekannten Manne päderastisch gebraucht worden. Der Unbekannte habe ihn auf der Strasse angesprochen und ihn aufgefordert, mit ihm durch eine weniger belebte Strasse Kiels zu gehen und ihm eine Zigarre angeboten, die er sich augezündet und geraucht habe. Er wisse noch, dass sie am Spritzenhaus vorbeigegangen seien, dann müsse er durch den Genuss der Zigarre betäubt worden sein, denn er habe keine Erinnerung mehr an das, was nun mit ihm geschehen sei. Als er etwa um 10 Uhr wieder zum Bewusstsein gekommen sei, habe er auf eine Wiese hinter dem Spritzenhaus gelegen mit heruntergezogenen Hosen und starken Schmerzen im After. Er sei wie betrunken gewesen und habe sich kaum nach Hause schleppen können. Er vermute, dass der Fremde ihn durch die Zigarre betäubt, auf das Feld geschleppt, und dort



widernatürliche Unzucht mit ihm getrieben habe; ärztlich sei festgestellt worden, dass er am After verletzt worden sei.

Die Angaben des Mannes waren so bestimmt, dass sie den Eindruck der Wahrheit machten, indessen hatten die polizeilichen Nachforschungen nach dem von dem Verletzten genau beschriebenen Fremden keinen Erfolg. Am Tage nach Erstattung der Anzeige fand man den Mann in einem Schuppen seiner Arbeitsstätte erhängt auf.

Bei der Obduktion seiner Leiche ergab sich nichts, was gegen einen Selbstmord durch Erhängen sprach. Dagegen wurden im Mastdarm die folgenden 3 Verletzungen gefunden. Am Aftereingang an der hinteren Wand eine $3^1/_2$ cm breite rundliche Oeffnung mit etwas unebenen Rändern, welche in einen bis in die Gegend des Wurmfortsatzes reichenden Eitergang führte. Der völlig intakte Wurmfortsatz war in seinem unteren Drittel von Eiter umschlossen, sodass man zunächst bei Eröffnung des Bauches den Eindruck gewann, es handle sich um eine eitrige Appendizitis. Das Gewebe des kleinen Beckens war ebenfalls von Eiter durchsetzt. Zwei weitere Verletzungen lagen auf der linken Seite der Rektumschleimhaut, die eine 8 cm, die andere 11 cm über der Afteröffnung. Beide hatten die Form kleiner 1 cm bzw. $^1/_2$ cm langer, nicht klaffender, annähernd quer verlaufender Wunden, deren Ränder eitrig belegt waren. Sie reichten nur bis in die Muskelschicht; auffällig und auf ihren traumatischen Ursprung hinweisend waren Blutunterlaufungen im periproktalen Gewebe.

M. H.! Ich will mich hier nicht näher darauf einlassen, die Entstehungsmöglichkeiten dieser Verletzungen hier zu erörtern und die Angaben des Mannes auf ihre Glaubwürdigkeit untersuchen. Meine Absicht war es, nur diese eigenartigen Mastdarmverletzungen hier kurz zu demonstrieren. Nur soviel sei gesagt, dass ich die von meinem Herrn Mitobduzenten ausgesprochene Ansicht, sie könnten nur durch päderastische Automasturbation zustande gekommen sein, nicht für wahrscheinlich, sondern es vielmehr für möglich halte, dass sie dem Manne von fremder Hand beigebracht worden und wahrscheinlich durch die Einführung eines erigierten männlichen Gliedes oder ihm an Volumen gleichen Gegenstandes entstanden waren. Vielleicht ist die Vermutung zutreffend, dass der Mann päderastische Neigungen hatte und mit seinem Einverständnis von dem Fremden gebraucht wurde; später als er merkte, dass er Verletzungen davon getragen hatte, mag die Scham, vielleicht auch die Furcht, dass seine widernatürliche Neigung nun bekannt werden würde, ihn zum Selbstmord getrieben haben.

Diskussion.

Herr Strassmann-Berlin hat kürzlich einen Fall von Leberembolie gesehen: es handelt sich auch um Sturz aus der Höhe mit Leberzerreissung; der Embolus bestand aus einem ziemlich grossen Stück zertrümmerten Lebergewebes, das den Hauptast einer Lungenarterie verstopfte und in die nächsten Aeste hineinreichte; in den kleineren Lungengefässen war Leberembolie nicht nachweisbar. Bezüglich der zweiten Demonstration scheint es ihm, dass die oberen Verletzungen doch eher für die Einführung eines Instrumentes sprechen.

Herr Beitzke-Berlin: Ich möchte fragen, wie weit der Fistelgang gewesen ist. Ich würde mir den Befund, wenn ich Herrn Kollegen Ziemke recht ver-



standen habe, dass nur ein schmaler dünner Gang vorhanden war, nur so deuten könne, dass eine Senkung von oben her, etwa vom Wurmfortsatz aus, stattgefunden hat. Nach meinen Erfahrungen am Sektionstisch handelt es sich bei der Ausbreitung periproktitischer Eiterungen nach oben hin stets um breit das Beckenbindegewebe durchsetzende Phlegmonen.

Herr Ziemke-Kiel: Ich habe mich wohl missverständlich ausgedrückt. Es war kein Fistelgang da, sondern ein breiter Gang vorhanden, der von der Rektumverletzung nach rechts herauf bis zum Wurmfortsatz führt. Das ganze Gewebe des kleinen Beckens war infiltriert. Herrn Strassmann möchte ich erwidern, dass man die beiden oberflächlichen Verletzungen der Mastdarmschleimhaut auf der linken Seite meines Erachtens sehr wohl als Dehnungsverletzungen auffassen kann, die dadurch entstanden sind — sie lagen ziemlich weit nach oben hinauf —, dass der eingeführte Penis mit seiner Spitze sich in der Schleimhaut verfangen, diese übermässig gedehnt und so eingerissen hat. Natürlich muss auch zugegeben werden, dass sie durch einen anderen Fremdkörper entstanden sein können.

Herr Bürger-Berlin:

15) **Ueber Fleischvergiftung und ihre gerichtlich-medizinische Bedeutung.**

Seit etwa 2 Jahren führe ich die bakteriologischen Untersuchungen aller Fälle von Fleischvergiftung bzw. Verdacht dieser Erkrankung aus, die vom Gericht der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde übersandt werden. Sehr bald machte ich hierbei die Beobachtung, dass die äusserst verantwortungsvolle Arbeit häufig durch leicht abstellbare Missstände erschwert und entwertet wird.

Bereits im Sommer v. J. wollte ich daher diese längst bekannten Mängel auf der Medizinalbeamten-Versammlung einmal wieder besprechen, doch war es Herrn Geheimrat Strassmann nicht möglich. das Thema auf die Tagesordnung zu bringen. Inzwischen ist eine der wichtigsten Forderungen erfüllt worden.

Ein Ministerialerlass vom 25. Januar 1910 weist die Obduzenten an, bei Verdacht einer Vergiftung von Nahrungsmitteln ausser der chemischen und mikroskopischen Untersuchung der Leichenteile auch die bakteriologische in Erwägung zu ziehen und erforderlichenfalls zu veranlassen. Auch ist in solchen Fällen auf eine an die Leichenöffnung unmittelbar anschliessende Untersuchung der Leichenteile zu dringen. Ein Erlass des Justizministers hat auch die Justizbehörden entsprechend verständigt. Mit diesem Erlass sind aber die Wünsche derjenigen, denen die bakteriologische Untersuchung bzw. die Abgabe der Gutachten obliegt, nicht zufrieden gestellt. Ich glaube, es muss noch viel geschehen, bis wir der Rechtspflege das bieten, was sie nach dem heutigen Stande der Wissenschaft von uns verlangen kann. Es erschien mir daher trotz dieses Erlasses zweckmässig, dieses Thema



wieder zur Sprache zu bringen, zumal die Fleischvergiftungen in den letzten Jahren eine immer grössere Bedeutung erlangt haben. Die Zahl der bekannt gewordenen Fleischvergiftungen hat, wie die Literatur und die Sanitätsberichte der verschiedensten Staaten, besonders Preussens zeigen, von Jahr zu Jahr zugenommen. Konnte Ostertag von 1880 bis 1903 nur 85 Epidemien mit zusammen über 4000 Erkrankungen, also durchschnittlich 200 Fälle jährlich zusammenstellen, so fand Hübener[1]) im Jahre 1902 über $2^1/_2$ mal soviel. Im vergangenen Sommer las man allwöchentlich über Massenvergiftungen, und zwar nicht nur durch Hackfleisch, Leberwurst, sondern auch durch Speiseeis, Backwaren, Käse, Milch usw. Besonders waren es Massenerkrankungen in Irrenanstalten, Krankenhäusern, Kasernen und in Pensionaten, welche die Oeffentlichkeit beunruhigten. Zuverlässige Zahlen über die Häufigkeit der Fleischvergiftung existieren bei uns in Preussen erst seit dem Jahre 1900. Erst in diesem Jahre schrieb das Preussische Seuchengesetz vom 28. August 1900 vor, dass jede Erkrankung und jeder Todesfall an Fleisch-, Fisch- und Wurstvergiftung der für den Aufenthaltsort der Erkrankten oder den Sterbeort zuständigen Polizeibehörde innerhalb 24 Stunden nach erlangter Kenntnis angezeigt werden müsse, während in einigen anderen Bundesstaaten noch keine Anzeigepflicht besteht. Zweckmässig wäre, wie ich hier nur nebenbei bemerken will, ein Zusatz, dass auch Vergiftungen anderer Nahrungsmittel anzeigepflichtig seien, da bekanntlich auch Kartoffeln, Käse, Milch gelegentlich hierhergehörige Erkrankungen erzeugen. Aber auch die von Hübener den Sanitätsberichten entnommenen Zahlen entsprechen sicherlich nicht der Wirklichkeit, und wir müssen wohl Hübener beipflichten, welcher annimmt, dass eine grosse Zahl hierhergehöriger Erkrankungen nicht erkannt und daher nicht angemeldet wird.

Auffällig ist, wie schon Mann hervorgehoben hat, die grosse Zahl der Fleischvergiftungsepidemien auf dem Lande und ihre Seltenheit in den Grossstädten. Gewiss hat Mann recht, wenn er der schlechten Fleischbeschau auf dem Lande durch Fleischbeschauer, denen oft jegliche pathologischen Kenntnisse abgehen, die Schuld hierfür beimisst. Andererseits müssen wir aber auch bedenken, dass gerade in Grossstädten solche Massenerkrankungen leichter un-

1) Hübener, E., Stabsarzt, Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen. Ihre Entstehung und Verhütung. Jena 1910. Enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis.



erkannt bleiben. Wenn in einer Strasse eine Reihe von Personen erkrankt, oder selbst in demselben Hause, so erfährt die Behörde oft nichts davon, da vielfach in jeder Familie ein anderer Arzt tätig ist, sodass alle Aerzte nur ein oder zwei Fälle behandeln, und so durch die Multiplizität der Fälle nicht auf die richtige Diagnose gebracht werden, wie es auf kleinen Orten meist der Fall ist. So kommt es wohl auch, dass in Grossstädten die meisten Epidemien in Krankenhäusern, Kasernen und Pensionaten vorkommen. An sich ist dies ja ganz unverständlich, wir müssten ja sonst annehmen, dass an derartige Anstalten besonders schlechtes Fleisch geliefert wird, was sicherlich nicht der Fall ist.

Mit der Häufigkeit der zur Kenntnis der Polizei gelangenden Fälle von Fleischvergiftung hat auch ihre gerichtlich-medizinische Bedeutung von Jahr zu Jahr zugenommen.

Sobald die Polizei und die Staatsanwaltschaft von einer Nahrungsmittelvergiftung Kenntnis erlangt haben, stellen sie Ermittelungen an und leiten auf Grund der verschiedensten Gesetzesparagraphen ein Strafverfahren ein. Zunächst kommt der § 367, Absatz 7, St.G.B. in Frage, wonach das Feilhalten oder Verkaufen verdorbener oder verfälschter Esswaren oder Getränke bestraft wird. Ausserdem bieten die verschiedensten Paragraphen des Nahrungsmittelgesetzes der Staatsanwaltschaft eine Handhabe zum Eingreifen. Im § 10, Abs. 2 und im § 11 dieses Gesetzes wird mit Strafe bedroht, wer wissentlich Nahrungsmittel oder Genussmittel, welche verdorben oder nachgemacht oder verfälscht sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft, oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält. Nach mehreren Reichsgerichtsentscheidungen in Strafsachen ist der § 367, Abs. 7 des St.G.B. nicht aufgehoben und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass dieser Paragraph praktisch unentbehrlich ist. Nach dem Nahrungsmittelgesetz würde ja der straffrei ausgehen, welcher beim Verkauf die Verfälschung oder den verdorbenen Zustand der Ware dem Kauflustigen angibt, ebenso der, welcher verdorbene Waren feilhält, falls er nur eine zur Täuschung geeignete Bezeichnung unterlässt. Hätten wir den § 367, Abs. 7 nicht, so wäre die Polizei fast machtlos.

Im Vorentwurf zum Deutschen Strafgesetzbuch fehlt zwar der § 367, Abs. 7; doch ist er, wie in der Begründung ausdrücklich betont wird, nur deshalb nicht aufgenommen, weil er nach Ansicht der Kommission nicht in das Allgemeine Strafgesetz gehört. Nur in der

Voraussetzung und unter dem ausdrücklichen Vorbehalt, dass ein solcher Paragraph in das Nahrungsmittelgesetz aufgenommen wird, ist der § 367, Abs. 7 St.G.B. im Vorentwurf weggelassen worden.

Ausser dem ebengenannten Paragraphen geben häufig die §§ 222 und 230 der Polizei Anlass zum Vorgehen.

Diese Paragraphen handeln bekanntlich von fahrlässiger Tötung bzw. Körperverletzung. Besonders gegen Metzger, Fleischbeschauer und Tierärzte wird gelegentlich aus Abs. 2 dieser Paragraphen ein Verfahren eingeleitet, da eine Fahrlässigkeit dieser Personen bei Ausübung ihres Amtes bekanntlich leicht eine Körperverletzung bzw. den Tod eines Menschen verursachen kann. Bei der schweren Strafe, welche derartige Personen zu erwarten haben, müssen wir bei der Abgabe von Gutachten besondere Sorgfalt obwalten lassen. Wir müssen ferner bedenken, dass Metzgermeister durch den Verdacht, dass durch ihre Schuld eine Fleischvergiftung entstanden sei, in pekuniärer Hinsicht schwer geschädigt werden. Schon in unserem vorläufigen Gutachten müssen wir uns möglichst darüber aussprechen, ob den Metzger nach den bisherigen Ermittelungen eine Schuld trifft. Von diesem Ergebnis müsste in den Tageszeitungen, welche heute viel zu sehr geneigt sind, den Metzger anzuschuldigen, sofort Mitteilung gemacht werden, ehe dieser um Tausende geschädigt ist. Heute hat der Angeschuldigte erst, wenn ein Freispruch erfolgt ist, Anspruch auf Veröffentlichung des Urteils. Bei der Abgabe unserer Gutachten selbst müssen wir ganz besonders vorsichtig sein, weil die Verhältnisse noch vielfach ungeklärt sind. Wie Hübener in seinem Buche über die Entstehung und Verhütung von Fleischvergiftungen und Paratyphus mit Recht betont, kann solche Gutachten nur der abgeben, der mit der Epidemiologie, den klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen dieser Erkrankungen vertraut ist. Noch viel wichtiger ist allerdings die Kenntnis der Fortschritte auf dem Gebiete der Bakteriologie. Während die pathologische Anatomie der Fleischvergiftungen in den letzten Jahren nur wenig Neues gebracht hat, und in der pathologisch-anatomischen und gerichtlich-medizinischen Literatur nur wenige nach jeder Richtung untersuchte Fälle mitgeteilt sind, hat die Bakteriologie in jüngster Zeit eine Reihe von Tatsachen gebracht, welche unser Gutachten wesentlich beeinflussen werden und uns zur Vorsicht bei Verwendung der neuesten Forschungsergebnisse mahnen, besonders wenn sie den Angeklagten belasten. Der alte Grundsatz „in dubiis pro reo" ist, wie überall, so auch hier zu beachten.

Die Einteilung der Fleischvergiftungen geschieht heute zumeist nach den Erregern: Vielfach unterscheidet man noch zwischen Toxinämien und durch Bakterien erzeugten Krankheiten. Die Frage, ob reine Toxinämien zu Fleischvergiftungen Veranlassung geben können, ist noch unentschieden. Während z. B. Müller und andere noch kürzlich betonten, dass echte Toxinämien der Schlachttiere bei Menschen Fleischvergiftungen erzeugen können, glaubt Hübener, dass für diese Annahme jegliche Beweise fehlen.

Abgesehen von diesen Toxinämien würden wir also folgende Arten von Fleischvergiftungen unterscheiden:

1. Infektionen durch Bakterien der Paratyphus- und Gärtnergruppe und durch ihnen verwandte Bakterien,
2. Fäulnisfleischvergiftungen,
3. Botulismus.

In weitaus den meisten Fällen der ersten Gruppe sind Paratyphusbazillen die Erreger. Diese Bakterien sind nach den neuesten Forschungen ausserordentlich verbreitet. Wir sehen sie nicht nur bei kranken Schlachttieren, z. B. der Septikämie der Kälber, sondern auch bei nichtschlachtbaren Tieren, z. B. Mäusen, Ratten, Papageien, Katzen usw. Auch im Blute und im Darm gesunder Tiere und gesunder Menschen, ferner im Wasser, im Natureis, im Fleisch völlig gesunder Schlachttiere und in der Milch hat man Bazillen gefunden. die sich auf keine Weise von den Fleischvergiftungsbazillen unterscheiden lassen. Uhlenhuth und Hübener fanden z. B. in 100 Würsten der verschiedensten Art und Herkunft 6 mal Paratyphusbazillen.

Das Fleisch der Schlachttiere kann also auf den verschiedensten Wegen infiziert werden. Einmal intravital durch Erkrankung der Schlachttiere. Aeusserlich zeigt das Fleisch in solchen Fällen oft keinerlei Besonderheiten. Meist handelt es sich in diesen Fällen um notgeschlachtete Tiere. Die Begutachtung dieses Fleisches ist für den Tierarzt äusserst schwierig und verantwortungsvoll. Nur der kann, wie Ostertag sagt, das recht würdigen, der, trotzdem er sein Gewissen frei wusste, schlaflose Nächte verbrachte. In der Tat hat denn auch Fleisch, welches einer sachgemässen Beschau durch einen Tierarzt unterworfen war — allerdings zu einer Zeit, wo man auf die bakteriologische Untersuchung noch zu wenig Wert legte —, gelegentlich zu schweren Epidemien geführt. Ich erinnere an die von

Ermengem mitgeteilte Epidemie, welche 92 Personen ergriff. Das bakteriell vergiftete Fleisch entstammte einer Kuh, die auf dem unter tierärztlicher Leitung stehenden städtischen Schlachthof in Rotterdam normal befunden war.

Man hat geglaubt durch Einführung der bakteriologischen Fleischbeschau derartige Unglücksfälle verhüten zu können. Ganz abgesehen davon, dass diese Methode nicht überall durchführbar sein soll, lassen sich auch dann bakterielle Vergiftungen nicht ganz vermeiden, da einzelne Bazillenherde, z. B. Abszesse, leicht übersehen werden können, die, wenn sie unter günstige Lebensbedingungen kommen, z. B. bei Herstellung von Hackfleisch im Sommer, sich rapide vermehren.

Man hat in der Erkenntnis, dass die Hauptgefahr durch Notschlachtungen bedingt ist, vorgeschlagen, das Fleisch dieser Tiere zum Genuss für Menschen nicht zuzulassen. Das hat sich aber als undurchführbar erwiesen, da dann Millionen dem Volksvermögen verloren gingen. Finden doch nach Edelmann jährlich 160 000 Notschlachtungen statt. Notwendig ist aber diese Massnahme auch nicht. Denn, wenn die Fleischbeschau bei Notschlachtungen Tierärzten übertragen wird, und diese in geeigneten Fällen bakteriologisch untersuchen, so wird man fast absolut sicher Fleischvergiftungen vermeiden können. Wie wichtig dieses für das Urteil bei Strafverfahren gegen leichtsinnige Fleischbeschauer ist, mag der folgende in der Literatur mitgeteilte Fall lehren.

In X. liess im vergangenen Jahre der Bauer S. eines Nachts ein Kalb abstechen, das nahe am Verenden war. Am andern Morgen untersuchte der Fleischbeschauer H. das Kalb, fand an dem Fleisch nichts auszusetzen, sagte aber, dass der zuständige Tierarzt das Fleisch untersuchen müsse, wenn es verkauft werden solle. Man teilte dem Fleischbeschauer nun mit, dass das Fleisch im eigenen Haushalt verwendet werden solle, man wolle nur ein paar Pfund an Nachbarn verschenken, wogegen H. nichts einzuwenden hatte. Frau S. gab aber einer ganzen Anzahl von Bewohnern Fleisch von dem Kalb in Mengen von 1—3 Pfund zu 50 Pfennig das Pfund ab, während das meiste in der eigenen Familie verzehrt wurde. Nach 1—3 Tagen erkrankten 14 Personen unter typhusähnlichen Erscheinungen, von denen 12 nach 1—4 Wochen wieder genasen, während ein 79 Jahre alter Bauer und ein 11jähriger Knabe starben. Als Krankheitsursachr wurde in allen Fällen Fleischvergiftung unzweifelhaft festgestellt. Gegen die Eheleute S. wurde Anklage wegen fahrlässiger Körperverletzung erhoben. H. wurde wegen desselben Vergehens angeklagt, weil er, obwohl eine Notschlachtung vorlag, sich die Eingeweide nicht zeigen liess und keinen Tierarzt zuzog. Der Staatsanwalt beantragte gegen H. 7 Monate Monate Gefängnis, gegen die Eheleute S. je 6 Monate. Das Urteil lautete auf Freisprechung für alle drei Angeklagten. Bei den Eheleuten S. konnte die Strafkammer das Bewusstsein, dass es sich um krankes Fleisch handelte, nicht feststellen, weil sowohl der Metzger als auch der Fleischbeschauer das Fleisch nicht als krank bezeichnet hatten. Für H. entfiel nach dem



Urteil der Strafkammer ein Verschulden deshalb, weil nicht nachgewiesen sei, dass bei Zuziehung eines Tierarztes die Sache einen anderen Ausgang genommen hätte.

Ich glaube, wenn der Tierarzt imstande war, eine bakteriologische Fleischbeschau vorzunehmen, so wäre mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit das Unglück vermieden worden. Es hätte also der Fleischbeschauer wegen fahrlässiger Körperverletzung bzw. Tötung verurteilt werden müssen.

Aber nicht nur das Fleisch kranker Tiere, sondern auch das gesunder kann zu Fleischvergiftungen Veranlassung geben; denn vorher tadelloses Fleisch kann sekundär infiziert werden, so z. B. beim Zerlegen durch Paratyphusbazillenträger, ferner durch Ratten und Mäuse, die sich bekanntermassen gern in Schlachthäusern aufhalten, weiterhin durch Fliegen, die nach Fickers Untersuchungen wochenlang lebensfähige Keime an und in sich beherbergen können. Auch zum Reinigen benutztes Wasser und zum Konservieren dienendes Eis, in dem sich die Bazillen monatelang halten, können das Fleisch infizieren.

Ja erst kurz vor dem Genuss kann Fleisch z. B. durch die bei der Zubereitung verwandte Milch oder Sahne infiziert werden.

Ganz ähnlich wie bei Fleisch liegen die Verhältnisse bei Fischen, nur dass diese den Bazillen einen noch günstigeren Nährboden liefern. Dass Konserven, Gemüse, Backwaren zu Vergiftungen Anlass geben können, habe ich früher schon betont.

Neben der Epidemiologie sind besonders der Krankheitsverlauf und der pathologisch-anatomische Befund für den Gutachter von Wichtigkeit.

Klinisch verläuft die Fleischvergiftung durch Bazillen der Paratyphusgruppe bald als leichter oder schwerer Magendarmkatarrh, bald wie Cholera oder Typhus.

Pathologisch anatomisch finden wir oft sehr wenig. Häufig bestehen Oedeme und Hyperämie der Darmschleimhaut, ferner Blutungen der Darmschleimhäute, der serösen Häute und der Haut. All dieses fand ich bei einem an Paratyphus B-Vergiftung verstorbenen $4^1/_2$ Jahre alten Kinde, das neben 4 erwachsenen Personen nach Genuss von Wurst bzw. Huhn erkrankt und gestorben war.

Ich will nunmehr auf den Gang der Untersuchung bei Verdacht auf Fleischvergiftung eingehen.

Unbedingt erforderlich ist, wie Berg u. a. bereits betont haben, die Zuziehung eines Kreis- bzw. Gerichtsarztes zu den richterlichen Ermittelungen, wie es z. B. in Berlin bei Mord üblich ist.



Vor allen Dingen müssten sofort die Reste der Nahrungsmittel bakteriologisch und histologisch untersucht werden. Gerade bei Tieren kann auch die histologische Untersuchung des Fleisches aufklärend wirken, da wir bei den meist in Frage kommenden Septikämien der Schlachttiere noch oft mikroskopische Abszesse der inneren Organe oder Gewebsnekrosen usw. nachweisen können. Ausser dem Fleisch sind auch eventuell als Erreger in Frage kommende Milch, Kartoffeln, Wasser, Backwaren einzuschicken.

Weiterhin müssen sofort Erbrochenes, Stuhl, Urin und Blut der Erkrankten bakteriologisch untersucht werden. Diese Einsendungen sind alle 2—3 Tage zu wiederholen.

Auch über den klinischen Verlauf sind genaue Beobachtungen anzustellen.

Stirbt ein Kranker, so ist die Leichenöffnung möglichst bald vorzunehmen und die Obduzenten sind von dem Ableben telephonisch zu benachrichtigen.

Beides geschieht leider zur Zeit noch nicht. Vielfach vergehen heute 5, 6 ja noch mehr Tage bis zur Leichenöffnung, wodurch diese natürlich sehr an Wert verliert. In mehreren von mir untersuchten Fällen waren die Organe am Tage der Leichenöffnung völlig faul. Es ist dies kein Wunder, da die Nahrungsmittelvergiftungen meist im Hochsommer stattfinden.

Was die Sektionen selbst anbetrifft, so empfiehlt Berg dringend, dass zur Obduktion ein Bakteriologe zugezogen wird. Heute, wo wir in jeder Provinz ein Medizinaluntersuchungsamt haben, wird es nach seiner Ansicht nicht schwer sein, den Vorsteher selbst nach entlegenen Orten rufen zu lassen. In einigen Fällen hat Berg auf eigene Faust die Einladung besorgt, ohne dass ihm nachher wegen der Reisekosten oder der Terminsgebühr von dem Richter Schwierigkeiten gemacht wurden. Er erklärte dann zu Protokoll, dass die Zuziehung des Bakteriologen zur Aufklärung des Falles notwendig gewesen wäre. Es kann nach Bergs Ansichten dem Obduzenten nicht zugemutet werden, das zur Absendung des Leichenmaterials nötige Rüstzeug mitzuführen. Auch vergehen mit der Versendung der asservierten Teile mindestens 24 kostbare Stunden bis zur Aussaat im Laboratorium.

Ich glaube, diese Forderung Bergs geht — wenigstens in der Fassung — zu weit, wenn ich auch zugebe, dass in manchen Fällen die Gegenwart eines Bakteriologen notwendig sein mag. Ich glaube,

die Gerichts- resp. Kreisärzte sind ausnahmlos in der Lage, die notwendigen Proben resp. Organe selbst kunstgerecht zu entnehmen.

Empfehlenswert wäre es aber zweifellos, wenn in den Sektionskursen für Studenten und Medizinalbeamte auf die bakteriologische Leichenuntersuchung mehr Wert gelegt würde. Auch dürfte es sich nach meinen Erfahrungen empfehlen, genaue Vorschriften bei Verdacht auf Nahrungsmittelvergiftung zu erlassen.

Heute gehen die einen genau so vor, wie bei gewöhnlichen Vergiftungen und entnehmen die Leichenteile nicht steril, während andere nur Darminhalt oder nur Blut schicken. Das würde sich aber sicherlich sofort ändern, wenn genauere Vorschriften erlassen würden. Zweckmässig wäre es auch, die Entnahme von Herzblut, von Galle, von Urin, von Magen- und Darminhalt und von Organteilen, wie sie sich für bakteriologische Untersuchungen bei Fleischvergiftung empfiehlt, im gerichtlich-medizinischen Sektionskurs praktisch zu üben. Das Einsenden von Stücken der inneren Organe, von Herz, Leber, Niere, Gehirn, Rückenmark usw. ist, wie ich schon betont habe, unbedingt erforderlich. Ausserdem halte ich es für zweckmässig, besonders bei vorgeschrittener Fäulnis, ein Stück Muskulatur aus der Vorderseite des Oberschenkels mitzusenden, da wir hier gelegentlich noch Veränderungen nachweisen können, wenn in den anderen Organen die Beurteilung wegen der Fäulnis erschwert ist. Dass alle Teile steril entnommen werden müssen, hebe ich noch besonders hervor.

Noch einige Worte über den Versand der Leichenteile bei Verdacht auf Fleischvergiftung. Dieser geschieht noch immer so wie bei Verdacht auf Tod durch chemische Gifte. Da es sich in den weitaus meisten Fällen um infektiöses Material handelt, sollte man sofort die Leichenteile so unterbringen, dass der Versand keinerlei Gefahr mit sich bringt. Heute kommen manchmal einfache dünnwandige Einmachegläser, die mit Pergamentpapier verschlossen sind, zur Versendung. Dieses genügt keineswegs. In einem Falle wurden mir im vergangenen Jahre Leichenteile mit Verdacht auf Paratyphus zugeschickt, wo aus den Einmachegläsern Inhalt ausgeflossen und durch den Boden der Kiste gesickert war. Es dürfte sich daher empfehlen, bestimmte Gefässe für den Versand vorzuschreiben, wie es bei anderem infektiösen Material geschehen ist. Empfehlenswert sind starkwandige sterilisierte Pulvergläser mit eingeschliffenem Glasstöpsel und weitem Halse, wie sie z. B. von Tierärzten für den Versand von Cholera- und Rotzleichenteilen durch Beschlüsse des Bundesrats



vom 4. Mai 1904 bzw. 31. Mai 1906 verlangt werden. Nur im Notfall dürften Gläser mit glattem zylindrischen Halse, welche mit gut passenden frisch ausgekochten Korken zu verschliessen wären, angewandt werden.

Häufig sind auch die Holzkisten zu dünn und die Gläser sind nicht, wie es eigentlich selbstverständlich sein sollte, mittelst Holzwolle, Heu, Stroh, Watte usw. so verpackt, dass sie unbeweglich liegen und nicht aneinander stossen. Notwendig ist es ferner, dass die Sendungen durch ein Telegramm, das nicht nach 9 Uhr abends und nicht vor 7 Uhr morgens zu bestellen wäre, der Untersuchungsstelle angekündigt würden.

Noch einige Worte über den Bakterien der Paratyphus- und Gärtnergruppe verwandte Mikroorganismen, welche gelegentlich Fleischvergiftung hervorrufen. Es sind eine Reihe hierher gehöriger Bakterien beschrieben worden, und es ist möglich, dass manche Erreger uns noch unbekannt sind. Das hat besonders für den Bakteriologen Interesse, der bei Auswahl seiner Nährböden hieran zu denken hat. Hübener nennt den Bac. iosarceus non specificans Löfflers, den von Uhlenhuth und Hübener beobachteten Paratyphus C-Bacillus, den Paratyphus D-Bacillus Marmanns und mehrere andere. Das Vorgehen der Obduzenten ist bei all diesen Fällen dasselbe, wie ich es oben mitgeteilt habe.

Ich komme nun zu der zweiten Gruppe, den Fäulnisfleischvergiftungen.

Dass faule Nahrungsmittel, besonders faules Fleisch, beim Menschen Vergiftungen hervorrufen können, ist allgemein bekannt. Wichtig ist, dass die Fäulnisgifte durch Kochen nicht zerstöt werden, dass ferner nicht jedes faule Fleisch den Menschen krank macht, und dass faulende Nahrungsmittel, die in einem Stadium giftig sind, in einem späteren wieder unschädlich sein können. Die Giftigkeit scheint von der Art der Fäulniserreger abzuhängen und speziell von ihrem Vermögen Toxine zu bilden. Als Erreger sind u. a. Proteusbazillen, Kolibakterien, Enterokokken, ferner der Bac. prodigiosus und faecalis alcaligenes beschuldigt worden.

Klinisch bietet die Fäulnisvergiftung ein ganz ähnliches Bild wie die eigentliche Fleischvergiftung, nur verläuft sie leichter und endet fast nur bei Kindern und alten Leuten tödlich, bei denen auch ein choleraähnlicher Verlauf beobachtet ist.

Für den Gerichtsarzt handelt es sich einmal um die Diagnose,



die ausserordentlich schwierig ist, dann aber darum, ob der Verkäufer resp. Fleischbeschauer die Fäulnis bei gehöriger Sorgfalt hätte erkennen können.

Da ist es denn wichtig zu wissen, dass nach Edelmann stinkende, faulige Gerüche trotz gesundheitsschädlicher Fäulnis fehlen können, besonders in faulenden Fleischwürsten und in Salzfleisch. Auch die bekannten graugelben resp. grünlichen Farbenveränderungen können fehlen.

Mit der Eberschen Salmiakfäulnisvorprobe kann bei Fleisch, das ganz gesund aussieht, schon geringer Grad von Fäulnis nachgewiesen werden. Ein Glasstab mit einem Tropfen Eberschen Reagens wird dem Fleisch genähert. Nebel sprechen für Fäulnis. Bei Pökelfleisch ist diese Probe nicht anwendbar.

Die dritte Art von Fleischvergiftung ist der Botulismus.

Diese Art der Fleischvergiftung, die zuerst 1820 durch Justinus Kerner beschrieben wurde, wird durch den anaërob wachsenden Bac. botulinus, einen echten Saprophyten hervorgerufen. Sein Gift ruft selbst in minimalsten Dosen Lähmung hervor. Erwärmen auf 60 ° zerstört sowohl Bazillen wie Gifte. Klinisch stehen die nervösen Lähmungserscheinungen von leichtesten Akkommodationsstörungen bis zu den Erscheinungen der Bulbärparalyse im Vordergrunde.

Die Erkrankung beginnt bald nach wenigen Stunden, bald nach mehreren, ja sogar erst oft nach 10 Tagen. Der Tod erfolgt in 30 bis 40 pCt. der Fälle. Pathologisch-anatomisch findet man oft garnichts, in anderen Fällen nur einen Blutreichtum der Unterleibsorgane, was uns nicht weiter wundern darf, da der klinische Verlauf ja besonders auf eine Erkrankung des Nervensystems hinweist. Die Veranlassung zur Erkrankung geben meist ungenügend gekochte oder schlecht geräucherte, besonders sehr dicke Würste, ferner eingekochtes Konservenfleisch und mangelhaft eingesalzene Schinken.

Das Vorgehen der Gerichtsärzte ist dasselbe wie bei den Erkrankungen der ersten beiden Gruppen, so dass ich hierauf verweisen kann. Nur dürfte es sich empfehlen, beim Botulismus sofort Teile des Rückenmarks und der Bulbärkerne in Formalin einzulegen und einzusenden, da sich hier nach den jüngsten Untersuchungen degenerative Veränderungen der Ganglienzellen finden.

Diskussion.

Herr Ungar-Bonn: M. H.! Das, was ich ausführen möchte, hängt zwar nicht eng mit dem Thema zusammen, ist aber doch von Wichtigkeit. Ich möchte

Viertljah

Haftzo

Chorio
epitheliale Zelle

auf eine Quelle des Paratyphus hinweisen. Von landwirtschaftlichen Instituten wird jetzt der Mäusetyphusbazillus vertrieben, um Feldmäuse zu töten, und das ist eine ungeheuere Gefahr für die Verbreitung des Paratyphus; denn es steht auf den Sendungen „Für Menschen unschädlich“ und das ist nicht richtig. Es handelt sich um einen Paratyphusbazillus, der für den Menschen im allgemeinen nicht gefährlich zu sein scheint, aber doch gelegentlich, wie ich auf Grund einer Beobachtung, die ich seinerzeit in der medizinischen Gesellschaft in Bonn mitteilte, schliessen muss, auch den Menschen infizieren kann. In der Literatur sind Beobachtungen von Massenerkrankungen durch Infektion mit Mäusetyphusbazillen niedergelegt.

Herr Stumpf-Würzburg: Ich möchte nur kurz bemerken, dass vor 2 Jahren ein japanischer Kollege in der Münchener medizinischen Wochenschrift über mehrfache Infektion von Menschen durch den Mäusebazillus berichtet hat.

Herr Ziemke-Kiel: Ich möchte nur eine Erfahrung hier mitteilen, die ich vor einiger Zeit in Kiel gemacht habe. Wir haben dort kürzlich eine ganze Anzahl von Fleischvergiftungen gehabt. Bei einem dieser Fälle kam die Sache zu einem strafrechtlichen Verfahren gegen den Tierarzt und den Schlächter. Ein Pferd, das krank gewesen war, war verkauft worden, und der Verkäufer, der es schlachten wollte, wandte sich an den Tierarzt, der das Fleisch zu untersuchen hatte, aber nicht zu Hause war. Die Frau Tierärztin antwortete dem Käufer auf telephonische Anfrage; er solle das Pferd nur ruhig schlachten und verkaufen. Am nächsten Tage kam der Tierarzt, untersuchte einen Teil des noch vorhandenen Fleisches und trug kein Bedenken es freizugeben, dann brach die Krankheit aus. Ich wurde gefragt, ob der Tierarzt fahrlässig gehandelt hat und ob die Erkrankungen durch eine genauere Untersuchung hätten vermieden werden können. Ich musste sagen: „Nein“, denn es sei nicht nötig, dass pathologisch-anatomische Befunde bei dem erkrankten Tier gefunden werden müssen.

Herr Lochte-Göttingen: Ich erinnere an die Verfügung der Königl. Regierung vom 21. Mai 1910 bezüglich der Anlage von Schlachthäusern.

Vor allem ist es wichtig, auf die Sauberkeit der Wurstkessel zu achten.

In kleineren Betrieben kommt es vor, dass dieselben Kessel zur Reinigung der Wäsche dienen.

Der Paratyphusbazillus kann ausser durch Ratten, Mäuse, Fliegen, auch auf diesem Wege Verbreitung finden.

Es ist erforderlich, auf absolute Reinlichkeit in den Schlachthäusern, namentlich bezüglich der Kessel zu achten.

Herr P. Fraenckel-Berlin:

16) **Die Erkennung voraufgegangener Schwangerschaft aus der Uterusmuskulatur.**

(Hierzu Tafel IX.)

Vor nahezu vier Jahren wurde der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde von einem auswärtigen Gericht eine in Formalin gehärtete Hälfte einer Gebärmutter mit der Aufgabe übersandt, sie auf Zeichen vorangegangener Schwangerschaft zu untersuchen. Das Präparat war anderwärts schon untersucht worden und es fehlten deshalb grosse Teile der Wand. Wo diese vollständig war, war weder makro- noch mikroskopisch Schleimhaut nachzuweisen. Die Wanddicke betrug ungefähr 1 cm, die Länge des ganzen Organs 6 cm. Anhänge waren



nicht vorhanden. In der hinteren Uteruswand lag dicht über dem inneren Muttermunde eine Zerreissung, von der die tödliche Bauchfellentzündung ausgegangen war.

Ein Arzt war angeklagt, bei dem verstorbenen jungen Mädchen, das in geschlechtlichem Verkehr mit ihrem Dienstherrn gestanden hatte, auf Veranlassung des letzteren eine Auskratzung des Uterus zum Zwecke der Abtreibung vorgenommen und es dadurch ausserdem fahrlässig getötet zu haben. Die erst später bekannt gewordene Anamnese sprach allerdings für Schwangerschaft. Die Menses waren zum ersten Mal während zweier Monate ausgeblieben. Die ärztliche Behandlung begann Mitte August, jedoch bestritt der Angeklagte, irgendwie strafbare Handlungen begangen zu haben. Die Patientin sei blutend zu ihm gekommen. Einen Anhaltspunkt für Schwangerschaft habe er keineswegs bekommen können. Er halte eine solche auch für ausgeschlossen, eine Erkrankung anderer Art für die Ursache der Blutungen. Die Verstorbene dagegen gab an, dass erst nach dem ersten Eingriff sich Blutungen eingestellt hätten. Jedenfalls bestanden die Blutungen mehrere Tage. Nach 10 Tagen trat Fieber hinzu und am 30. August wurde eine Ausschabung vorgenommen, bei der nicht einmal die Portio fixiert worden ist. Es kam zur Perforation und zum Hervorziehen eines grösseren Dünndarmstückes in die Uterushöhle. Die noch am selben Tage ausgeführte Laparotomie und Resektion des herausgerissenen 65 cm langen Darmstückes konnte die Sepsis nicht verhindern. Der Tod trat am 2. September, also nicht ganz 3 Wochen nach der ersten Behandlung durch den Angeklagten ein. Die am nächsten Tage ausgeführte Obduktion ergab „Milchsekretion“ der Brüste, eine faule Gebärmutter von den Massen 9 : 6 : 3 cm, mit glatter Innenfläche, ohne erkennbare Plazentarstelle. In den Eierstöcken wurde kein gelber Körper gefunden.

Der erste Untersucher war auf Grund histologischer Präparate der Ovarien und des Uterus zu einer Verneinung der Schwangerschaft gelangt. Allerdings waren die Eierstöcke nicht vollständig. Er neigte vielmehr der Annahme einer uterinen Erkrankung, vielleicht tuberkulöser Art, zu.

Da ich mit der vom Institute geforderten Nachuntersuchung beauftragt wurde, die Aufgabe aber, wie aus dem Mitgeteilten verständlich ist, ungewöhnliche Schwierigkeiten bot, die eine spezialistische Erfahrung verlangten, erbat ich die Unterstützung eines auf diesem Gebiete besonders bewanderten Fachmannes, des Herrn Geheimrats



Karl Ruge, der mich in liebenswürdiger Weise über die zu berücksichtigenden Verhältnisse aufklärte und dem auch hier aufrichtig zu danken mir eine angenehme Verpflichtung ist.

Das Ergebnis der Untersuchung war, dass der Befund durchaus mit der Annahme einer Schwangerschaft vereinbar war. Dies wurde durch die später übersandten Präparate des Voruntersuchers bestätigt. Bei der Schwurgerichtsverhandlung konnte sich Herr Geheimrat Ruge auf Grund seiner grösseren Erfahrung sogar dafür aussprechen, dass die Schwangerschaft wahrscheinlich war. Mir selbst standen damals erst die Beobachtungen an einer beschränkten Anzahl von Präparaten zur Verfügung, so dass ich mich für nicht mehr als für die Möglichkeit äussern konnte. Heute aber erscheint mir nach mehrjährigem Studium der hier im Mittelpunkt stehenden Frage kaum mehr zweifelhaft, dass man auf Grund der Präparate durchaus berechtigt ist, mit höchster Wahrscheinlichkeit die Existenz einer vorausgegangenen Schwangerschaft zu diagnostizieren.

Diese Frage, die näher zu untersuchen mir der angeführte Fall Veranlassung gab, lautet: Inwieweit kann aus den Muskelschichten des Uterus allein ein Anhaltspunkt, womöglich ein Beweis für eine kurz vorausgegangene Schwangerschaft erhalten werden und wieweit ist er von forensischer Verwertbarkeit?

Diese Frage ist bisher in der Literatur meines Wissens niemals in dieser Vollständigkeit geprüft worden. Es ist allerdings klar, dass sie nicht gerade häufig an den Untersucher herantreten wird. Dass aber die Möglichkeit einer solchen eventuellen Diagnose praktisch wichtig sein kann, beweist der angeführte Fall, in dem ihre Beantwortung auf das Urteil von Einfluss gewesen ist. Wenn es nun auch nicht häufig sein wird, dass, wie hier, durch ein ärztliches Eingreifen die Schleimhaut des schwangeren Uterus ganz entfernt ist und überdies die Anhänge fehlen oder gar gelbe Körper vermissen lassen, so scheint mir doch, dass die Diagnose aus der Muskulatur auch für manche Fälle einfacherer Art eine wesentliche Stütze werden kann; so besonders, wenn keine Eiteile vorhanden sind, die Vergrösserung der Gebärmutter unerheblich oder unsicher ist, der gelbe Körper nicht als zweifellos echter zu erkennen ist, die Decidua sich schon in Rückbildung befindet, ganz abgesehen von allen differential-diagnostischen Schwierigkeiten, die die hinfällige Decidua an sich bietet, zumal wenn bei eingetretener Fäulnis ganze Teile von ihr fehlen, wie dies gerade bei forensischen Sektionen oft vorkommt.

Die Untersuchungen habe ich am Material der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde, der Berliner gerichtlichen Sektionen und der Sammlung des pathologischen Instituts der Universitäts-Frauenklinik angestellt.

Es sind im ganzen zahlreiche Präparate aus rund 90 verschiedenen Uteris verwertet worden. Darunter sind eine grössere Anzahl zur Vergleichung mit sicher diagnostizierten physiologischen und pathologischen Veränderungen; insbesondere der Menstruation, der verschiedenen Endometritiden, Myomen, malignen Tumoren, Tuberkulose. Zum Studium der speziellen Graviditätsverhältnisse dienten Präparate aus 25 verschiedenen Uteri mit bekannter Anamnese, aus verschiedenen Monaten der Schwangerschaft und des Puerperiums, z. T. mit komplizierenden Erkrankungen. Alle diese Präparate entstammten der Sammlung der Universitätsfrauenklinik. Die speziell forensischen Fragen wurden an 34 Uteri aus polizeilichen und forensischen Sektionen untersucht. Zum Teil waren es nach abortiven Eingriffen oder an Eklampsie verstorbene Frauen, zum Teil Selbstmörderinnen und aus verschiedener Ursache plötzlich Verstorbene. Eine Zeitlang wurden wahllos nicht offenbar schwangere Uteri, dann besonders auch menstruierte konserviert. Von den schliesslich benutzten 34 wurde bei 3 ein einfacher Status menstrualis gefunden; zum Teil wider Erwarten, aber in Uebereinstimmung mit den anderen Befunden fehlte jeder Anhalt für Gravidität bei 6; sicher schwanger zur Zeit des Todes waren 12 und im Zustande des vollendeten Aborts oder Puerperiums 13.

Die Stücke wurden immer senkrecht zur Oberfläche ausgeschnitten. Alle eigenen Präparate wurden in Formalin und Alkohol gehärtet, meist in Paraffin eingebettet und gewöhnlich mit Alaunkarmin oder Hämatoxylin-Eosin, seltener Hämatoxylin allein, van Gieson etc. gefärbt.

Es sind wesentlich zwei verschiedene Befunde, die für die behandelte Aufgabe verwertbar sind, solche am Muskelgewebe selbst und solche im intermuskulären Gewebe.

I. Veränderungen am Muskelgewebe.

Am Muskelgewebe interessiert die Anordnung der Muskelbündel, der Verlauf und die Dicke der Muskelfasern und -Zellen.

Im nicht schwangeren Uterus liegen bekanntlich die Muskelbündel in schier unentwirrbaren Gruppen durcheinander, ohne breitere Zwischenräume, während im einzelnen Bündel selbst gleiche Faserrichtung besteht. Auf Querschnitten erscheinen diese Bündel fast wie Zellhaufen, von denen sie aber durch das stärker lichtbrechende Sarkolemm, die weniger deutliche Begrenzung und vor allem durch das Fehlen von Kernen in vielen Querschnitten unterschieden sind.

In der Schwangerschaft tritt sehr früh eine Umlagerung ein. Die Bündel und Bündelgruppen legen sich immer mehr parallel. Es entstehen schon makroskopisch erkennbare getrennte Muskellagen, die nach C. Ruge (18) durch schräge Muskelzüge verbunden sind, sodass beim Abheben mit der Nadel rhombusartige Gebilde sichtbar werden. Diese Erscheinung ist in frühen Monaten, besonders an den äussersten Schichten wahrzunehmen.



Gleichzeitig rücken die Bündel von einander ab, so dass das mikroskopische Präparat heller erscheint, breite Zwischenräume auftreten. Regelmässig erhebt man diesen Befund in den späteren Monaten der Schwangerschaft, aber auch in den früheren ist er häufig vorhanden. Die intensivsten Auflockerungen habe ich in infizierten Uteris gefunden, in denen eine ödematöse Durchtränkung anzunehmen war.

Die Parallellagerung und Auflockerung bilden sich nach Entleerung der Höhlen nach C. Ruge alsbald zurück. Aber diese Rückbildung ist keineswegs vollständig, denn man findet fast ausnahmslos nach Abort noch zahlreiche deutliche Reste selbst mehrere Tage später. An dem vorher erwähnten Präparate war die Lamellierung der äusseren Lagen makroskopisch sehr deutlich, obwohl zwei bis drei Wochen seit dem mutmasslichen Abort vergangen waren, und auch im mikroskopischen Präparate der inneren Wandschichten lässt sich diese Anordnung vielfach erkennen.

Die parallel gelagerten Faserzüge verlaufen in der schwangeren Gebärmutter fast ganz gestreckt, höchstens eben etwas gewellt. In der entleerten bilden sie an vielen Orten ausgesprochene Zickzacklinien, die Folge der Kontraktion.

Hierzu kommt noch als Drittes die starke Verdickung und Verlängerung der Muskelzellen, die Vergrösserung und Abrundung der Kerne, die ja auch allgemein bekannt sind. Zahlenmässig diese Grösse zu bestimmen, habe ich bisher unterlassen, weil ich von vornherein nicht glaube, dass wesentlich sicherere Anhaltspunkte dadurch zu gewinnen sind, da individuelle Unterschiede, Einflüsse der Leichenverwesungen und der Präparation gerade für unsere Fälle in Betracht kommen. Erfahrung in der einfachen Betrachtung scheint mir für gewöhnlich ausreichend zu sein. Es ist übrigens schon von einem italienischen Autor Piccoli (17) im Jahre 1899 versucht worden, die mikrometrische Messung der Uterusfasern für die Diagnose eines stattgehabten Abortes und des Zeitpunktes der Schwangerschaft an der Leiche zu verwerten. Die Arbeit war mir jedoch nicht zugänglich.

Die genannten Muskelveränderungen geben, zumal wenn sie vereint vorhanden sind, ein Bild, das natürlich nichts Spezifisches hat, das aber doch kaum anders als nach einer Schwangerschaft vorkommen dürfte. Am ähnlichsten kann das Aussehen der Muskulatur bei Myombildung werden. Hier bildet sich in der Umgebung der Geschwulst eine Kapsel aus Muskelgewebe, in der die Fasern und Bündel ganz ähnlich wie bei der Gravidität parallel gelagert,



eventuell kontrahiert und hypertrophisch sind. Jedoch kommt eine so starke Vergrösserung der Muskulatur, wie in der Schwangerschaft, beim Myom nicht vor und vor allem handelt es sich beim Myom um eine lokale, bei der Gravidität um eine ganz diffuse Erscheinung. Ein Myom aber zu erkennen, wird bei aufmerksamer anatomischer Untersuchung kaum Schwierigkeiten machen, so dass diese Fehlerquelle nicht ernstlich zu fürchten ist. Bei anderen Geschwülsten ist mir über ähnliche Umwandlungen der Muskulatur nichts bekannt geworden. In meinen Präparaten ist jedenfalls nichts Aehnliches zu sehen und auch in der Literatur habe ich keine derartigen Beobachtungen gefunden. Partielle Umwandlungen der gedachten Art dürfen jedenfalls nur sehr vorsichtig beurteilt werden. Denn Andeutungen von Parallellagerung der Muskelbündel habe ich nicht so selten gesehen, wo kein Anhaltspunkt für Schwangerschaft bestand, vor allem z. B. in virginellen menstruierten Uteris. Hierbei verlief allerdings die Faser fast ganz gestreckt. Erwähnen möchte ich besonders dann auch einen Uterus eines 20jährigen Dienstmädchens, das sich mit Salzsäure vergiftet hatte. Die Ovarien enthielten keinen gelben Körper. Der nicht vergrösserte Uterus enthielt nur etwas blutigen Schleim, die Schleimhaut war von normalem Bau, nur waren einige Zellen von den gewöhnlichen Schleimhautzellen durch den deutlicher sichtbaren Protoplasmasaum verschieden. Hier lagen die Muskelfasern ganz auffällig parallel. Obwohl derartige Giftselbstmorde junger Mädchen aber oft auf Schwangerschaft verdächtig sind, so bestand doch hier kein Anhaltspunkt für eine voraufgegangene Gravidität. Auflockerung des Zwischenmuskelgewebes ist an sich völlig unverwertbar.

In sämtlichen Fällen von Abort, die ich zu untersuchen bekam, zeigte die Muskulatur die angeführten charakteristischen Merkmale. Ausserdem fallen immer wieder kurze, zellenähnliche, teils kernhaltige, teils kernlose Gebilde besonders in der Wand grösserer Gefässe, wie der inneren Muskellagen auf, die unten noch weiter zu erwähnen sind, weil sie zu diagnostischen Verwechselungen mit Chorionzellen verleiten können. Sie sind bei nicht vor kurzem gravid gewesenen Uteri, die aber deutliche Gefässdilatationen oder Hypertrophien von früheren Schwangerschaften her zeigten, niemals gefunden worden, aber in allen oben aufgezählten abortierten Uteri. Bei keiner anderen Affektion, auch nicht bei Myom habe ich diese Bildung gesehen, so dass ich sie für ein sehr wertvolles, wenn auch nicht absolut beweisendes Kennzeichen halten möchte, das auch den Vorteil besitzt, dass es in

allen Gebieten der Muskularis, sowohl über der Decidua basalis wie der Decidua vera, vorkommt und sich auch in infizierten Organen wochenlang erhält. Durch Fäulnisquellung können bei der gleichmässigen Verteilung über tiefere und oberflächlichere Schichten die Dinge nicht gebildet sein und ich habe sie auch in ausgesprochen faulen, nicht schwanger gewesenen Uteri, auch bei faulen Wasserleichen vermisst. Dagegen werden sie durch Fäulnis undeutlicher, bleiben aber erkennbar für den, der einmal mit ihnen vertraut geworden ist.

Das typische Bild der parallelen, stark gewellten, auseinandergerückten Muskelbündel mit den dicken klobigen Muskelzellen überall in der Uteruswand, wenn auch nicht in allen ihren Teilen, ist, zumal wenn keine anderen abnormen Befunde, insbesondere Myome vorliegen, für die Diagnose nach meinen Erfahrungen in dem Sinne verwertbar, dass sie mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit für Schwangerschaft sprechen, aber nicht sie beweisen. Auch Reste der Erscheinung sind zu verwerten, wenn sie nur nicht auf zu wenige Stellen beschränkt sind.

Von Dittrich (1) ist vor 20 Jahren auf Nekrosen der Uterusmuskulatur als ein zuverlässiges Zeichen voraufgegangener Gravidität hingewiesen worden. Sie fanden sich bei Störungen der Involution und bei infektiösen Erkrankungen der Gebärmutter. Besondere Untersuchungen über diese Erscheinung habe ich nicht angestellt, weil mir ihre Bedeutung für praktische forensische Zwecke deshalb gering erscheint, weil nach meinen Erfahrungen unter dem Einflusse der Fäulnis häufig schlecht färbbare Muskelpartien vorkommen, deren Unterscheidung von den aus den angeführten Gründen entstehenden nicht sicher möglich sein dürfte. Es soll damit aber nicht bestritten werden, dass in geeigneten Fällen die Dittrichsche Entdeckung zur Vervollständigung der Diagnose von Wert sein kann.

Ebenso kann im Rahmen des Themas nicht auf die Veränderungen der Gefässwände, insbesondere der elastischen Elemente eingegangen werden, weil sie, einmal entstanden, bestehen bleiben und daher keinen Rückschluss auf eine kurz voraufgegangene Schwangerschaft gestatten, um die es sich hier handelt.

II. Veränderungen im intermuskulären Gewebe.

Von besonderem Interesse für die Diagnose vorhergegangener Schwangerschaft am anatomischen Präparate erscheinen aber die in und zwischen den Muskelfasern vorkommenden Einschlüsse fremdartiger

Zellen, die zwar seit langem ein Gegenstand eifriger Forschung sind, deren besondere forensische Bedeutung aber bisher nicht untersucht, allerdings auch erst durch jüngste Arbeiten vollständig klar geworden ist. Es sind jene langbekannten, durch ihre Grösse und zum Teil durch ihren Kernreichtum auffallenden Zellen, die wie in der Dezidua auch in der Muskularis gefunden werden. Nachdem lange die verschiedensten Meinungen über ihre Bedeutung und ihre Herkunft gestritten haben, ist jetzt die Ansicht nahezu allgemein herrschend, dass es eingedrungene fötale, aus dem Trophoblast des Chorion stammende Elemente sind. Ist dies richtig, so läge die prinzipielle forensische Bedeutung dieser Elemente darin, dass ihr Nachweis gleichbedeutend mit dem anderer fötaler Bildungen wäre und daher eine vollkommene Sicherheit über die gegenwärtige oder vorherige Existenz einer Schwangerschaft bieten würde. Nach Bejahung dieser prinzipiellen Frage wäre dann für die praktische Verwertbarkeit nur noch festzustellen, ob die Erkennung ohne Verwechslung mit ähnlichen Dingen möglich ist, ob die Zellen so häufig bei gesunden Frauen und in allen Zeiten der Schwangerschaft vorkommen und nach Entleerung des Fruchthalters sich so lange erhalten, wie gefordert werden muss, wenn sie für praktisch-diagnostische Aufgaben in Betracht kommen sollen. Wenn sich aber die prinzipielle Frage nach der fötalen Herkunft mit forensisch nicht genügender Sicherheit bejahen liesse, so läge doch noch die Möglichkeit vor, dass die Gebilde selbst bei maternem Ursprunge noch für eine Schwangerschaft so charakteristisch wären, dass sie ihre Erkennung mit grosser Wahrscheinlichkeit, wenngleich nicht mehr mit voller Sicherheit auch nach ihrem Aufhören noch ermöglichen.

Diese Fragen habe ich an meinem Material und auf Grund der Literatur zu beantworten versucht[1]).

Wie erwähnt, sind die in Rede stehenden Einschlüsse, nämlich grosse runde, polygonale oder spindelige einkernige Zellen mit auffälliger Färbbarkeit, Riesenzellen und synzytiale Massen seit Langem bekannt. Kölliker (5) hat sie schon im Jahre 1879, wohl als Erster, als Chorionepithelien in der Decidua basalis angesprochen. Ihr späteres sorgfältiges Studium war veranlasst durch die Erforschung des malignen Chorionepithelioms, das im wesentlichen aus ihnen besteht.

1) Die überreiche Literatur über diese Dinge nur annähernd aufzuführen, liegt nicht im Rahmen der Arbeit. Sie findet sich bei Pinto (Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 9, S. 323 u. Bd. 10, S. 134), Schickele (Ibid. 1905, Bd. 10, S. 63), Jockers (Ibid. 1906, Bd. 10, S. 395), d'Erchia (Arch. f. Gyn. XL, 1890), R. Meyer (ll. cc.), Krösing, Gottschalk (ll. cc.) u. v. a.



Da die in ihm vorkommenden auffälligen Zellen den aus der Decidua her bekannten durchaus glichen, war diese Geschwulst früher auf Grund von Saengers (19) Untersuchungen als ein aus Deziduazellen gewuchertes Sarkom gedeutet worden, eine Meinung, die auch später gelegentlich wieder z. B. von Winkler (22) vertreten worden ist. Die fötal-epitheliale Natur der Geschwulst wurde durch Marchand und Gottschalk (3) erwiesen. Marchand (9) führte direkt die Zellen auf das Synzytium und die Langhanselemente der Chorionbekleidung zurück und kurz darauf zeigten Neumann (13) und Gebhard (2) zum ersten Mal, dass der gesamte Epithelüberzug noch erhaltener Zotten in die Geschwulstmasse übergeht. Weitere Beobachtungen haben die Richtigkeit der Marchandschen Lehre so sicher erwiesen, dass der ursprüngliche Name der Geschwulst malignes Deziduom bzw. Synzytiom heute ersetzt ist durch den des Chorionepithelioms.

Die Einwände der zahlreichen Autoren, die für eine mütterliche Entstehung der Geschwulst eingetreten sind, müssen als definitiv widerlegt betrachtet werden. Eng verknüpft mit dem Streite über die Abstammung der Geschwulstelemente ist der über die Herkunft und Bedeutung der spärlicheren zelligen Einschlüsse in der Decidua basalis und den ihr anliegenden Muskelschichten, die bei Ausschabungen nach Aborten oft gefunden wurden und die wegen ihrer offenbaren Artgleichheit mit den Geschwulstbestandteilen und des Vordringens in der Muskulatur als Zeichen beginnender Deziduom- bzw. Chorioepitheliombildung diagnostisch verwertet wurden. Als ihr Muttergewebe waren wohl alle dafür in Betracht kommenden angesehen worden. Es handelt sich wesentlich darum, ob sie maternen oder fötalen Ursprungs sind, und zwar sowohl die einzelnen Zellen als die synzytialen Massen. Man erklärte sie für Abkömmlinge von Deziduazellen, von Gefässendothelien, des intermuskulären Bindegewebes, des Uterusepithels, der Muskelzellen selbst (Langhans, Pfannenstiel, Kollmann, L. Fränkel, d'Erchia, Winkler). Manche nahmen sogar eine Entstehung aus mehreren Uteruselementen an in der Weise, dass es immer an dem Orte entstanden sei, an dem es getroffen wird. Andere wieder (Bulius, Blumreich, Opitz) halten die Dinge sowohl für fötal als matern. Ja, es sind sogar Leukozyten als Mutterzellen angenommen worden (Helme). All dieses ist in der gedachten Allgemeinheit heute nicht aufrecht zu erhalten. Es hat sich vielmehr die Ansicht Marchands bewährt, dass diese Zellen dem Zottenüberzuge entstammen und fötaler Bildung sind, wenngleich, wie noch zu erwähnen sein wird, gelegentlich ähnliche Zellen aus mütterlichen Teilen hervorgehen



können. Insbesondere steht auch fest, dass das Synzytium der Chorionzotten ein Produkt der Langhanszellen ist, aus denen es unter der Berührung mit dem mütterlichen Blute hervorgeht. Noch in jüngster Zeit hat Gottschalk (13) die gegen diese Auffassung angeführten Einwände Pfannenstiels (16) aufs neue durch instruktive Bilder widerlegt. Pfannenstiel stützte nämlich seine Anschauung auf eine gelegentlich bei Chorionzotten zu beobachtende Trennung der beiden Schichten, die gegen den Uebergang der inneren in die äussere zu sprechen scheinen. Gottschalk hat dieses Verhalten durch das Auftreten von Vakuolen zwischen den vorher dicht aneinander liegenden Schichten in plausibler Weise erklären können.

Vor allem aber sind die Auffassungen, die das Synzytium vom uterinen Epithel herleiteten, dadurch ganz unwahrscheinlich geworden, dass die neuen Forschungen über die allererste Einbettung des menschlichen Eies ergeben haben, dass dieses sich nicht, wie früher angenommen wurde, an der Oberfläche des mütterlichen Epithels, sondern mitten im Bindegewebe der Mukosa einbettet, wozu es nach den meisten Autoren (v. Spee, van Heukelom, Peters) das Oberflächenepithel zu durchdringen hat, während Paladino meint, dass das Epithel vorher an der Implantationsstelle schwindet (vgl. die gute Uebersicht von de Bovis, Semaine médicale 1908, Nr. 42).

Es ist das Verdienst Kworostanskys und besonders dann R. Meyers, durch planmässige Untersuchungen ganzer gravider Uteri die entscheidende Klärung gebracht zu haben. Meyer hat namentlich die Zellen bis zu ihrem Ursprung verfolgt. Viele der Meinungsverschiedenheiten über sie rühren ja nur daher, dass bei ihrer Polymorphie ein sicheres Urteil über die Herkunft an ausgeschabten Stückchen nicht möglich ist. Hierbei konnte Meyer mit voller Sicherheit zeigen, dass kontinuierliche Zellzüge von den Haftzotten aus unter Durchbrechung des Nitabuchschen Fibrinstreifens und unter mannigfaltig wechselndem Aussehen in die Decidua basalis und von ihr aus mehr oder minder weit in die Muskulatur eindringen. Seltener geht eine solche Zellinvasion von ganzen in die Dezidua eingedrungenen verlagerten Chorionzotten aus. Auch der Zusammenhang der früher bekannten Fremdzellen in den Gefässen und in deren Umgebung mit solchen Zellzügen konnte nachgewiesen werden. Neu war ferner auch die Entdeckung, dass diese Elemente nicht nur scheinbar vereinzelt vorkommen, sondern immer Teile breiter Zellstränge sind und dass auch in der Muskularis Riesenzellen massenhaft zu finden sind. Meyer erklärt daher in sehr befriedigender einheitlicher Weise alle bekannten, aber so verschieden

gedeuteten Tatsachen durch eine benigne Invasion von Chorionepithelien in die mütterlichen Gewebe. Die Verschiedenheit der Form entstehe durch Anpassung an den gegebenen Raum, so dass die in den Zellsäulen rundlichen oder durch Abplattung und Zerrung polygonalen, selten spindligen Zellen zwischen den Deziduazellen vielgestaltig, in den Muskelspalten spindelförmig, in den freien Bluträumen kugelig werden. Der Befund einzelner derartiger Elemente wäre also nicht mehr als eine zufällige Versprengung in die eröffneten mütterlichen Blutwege oder Lymphwege anzusehen, noch brauchte an der Entstehung am Ort des Auffindens mehr festgehalten zu werden, noch wäre eine Wanderung einzelner Elemente das Wahrscheinliche. Man hätte vielmehr in diesem Vorwuchern des Trophoblasten eine physiologische Erscheinung zu erkennen, die mit seiner aggressiven Natur übereinstimmt und sich erklärt. Das menschliche Ei, das sich, wie jetzt feststeht, einen Weg in die mütterlichen Gewebe bahnt, sendet diese Fortsätze aus, um die innige Verbindung mit seinem Nährboden herzustellen, wobei die in den Chorionzellen nachweisbaren zytolytischen Fermente die Hypothese einer aktiven Eröffnung der mütterlichen Blutbahn durch sie wahrscheinlich machen. Wie dem auch sei, die Meyerschen Untersuchungen haben die letzten Zweifel, die über die fötale Herkunft der fraglichen Einschlüsse bestehen konnten, meines Erachtens beseitigt. Der Streit, welche von den Zellen synzytialer, welche zellulärer Herkunft (aus den Langhanszellen) sind, ist für die hier verfolgten forensischen Zwecke belanglos, wenn einmal die ektodermale Herkunft überhaupt gesichert ist.

Ueber diese Frage der Abstammung habe ich mir aber aus meinen Präparaten zunächst auch ein eigenes Urteil zu bilden versucht und bin hierbei durch die Leichtigkeit, bei unseren Sektionen häufiger in den Besitz ganzer normaler schwangerer Uteri zu gelangen, unterstützt worden. In den Präparaten mit Plazenta konnten in der Tat nicht selten auch ohne Serienschnitte die Zellenzüge gefunden werden. Man sieht da zunächst die kleinen Ektodermzellen wuchern und die Zellsäulen bilden, die die Verbindung zwischen Zotte und Decidua basalis herstellen. Wo ein Fibrinstreifen der Schleimhaut aufliegt, buchtet dieser sich vor den Zellen uterinwärts ein und ist verdünnt, dann schliesslich unterbrochen und durch diese Pforte zieht ein Strang von teils helleren, einkernigen, teils dunklen, synzytialen Elementen in die Dezidua. Hier erscheinen die Zellen bald grösser, meist spindlig mit grossem dunklem Kern oder auch rund bis eckig mit bläschenförmigem Kern, dunklerem Protoplasma als das der Dezidua-



zellen. Häufig sind auch vielkernige Spindelzellen. Die Zellen breiten sich auch etwas nach den Seiten aus, liegen oft in den erweiterten mütterlichen Gefässen, in den Lymphbahnen, in ihren Wänden, das Endothel abhebend, und umgeben, wenn sie zahlreich sind, die Deziduazellen wie ein Netz. Schliesslich treten sie einzeln in die Muskelschichten ein, wo sie sich allmählich verlieren (vergl. Fig. 1 u. 2).

Die Richtung der Züge geht so augenfällig vom Ei zur Muskulatur, dass man gar nicht auf den Gedanken verfällt, sie könnte umgekehrt sein, wie sie früher aufgefasst worden ist, z. B. von Leopold (8), der annahm, dass sie vom intermuskulären und serotinalen Bindegewebe ausgingen, und neuerdings noch von Winkler (22).

Wenn neben dem direkten Augenschein noch andere Gründe für den fötalen Ursprung angeführt werden sollen, so ist es vor allem der von Kworostansky u. a. hervorgehobene, den ich auf Grund meiner Präparate bestätigen muss, dass derartige Zellstränge nur in der Decidua basalis gefunden werden. Eine deziduale Veränderung könnte sich so ausschliesslich auf die Stelle der ersten Einbettung nicht beschränken. Ferner verfüge ich über Präparate, in denen noch keine vollständige Umwandlung der Mukosa zur Dezidua vorliegt, die Zellen vielmehr noch fast vollständig den ursprünglichen Charakter haben und doch zwischen ihnen und besonders auch in der Muskulatur die Chorionepithelien bzw. Riesenzellen vorhanden sind. Auch das spricht unbedingt gegen eine Entstehung durch „deziduale Reaktion“. Sodann ist die Aehnlichkeit im färberischen Verhalten und Aussehen dieser Zellen mit dem des Chorionüberzuges ausserordentlich gross. Nach vielfachem Studium aller Präparate muss ich mich daher aus freier Ueberzeugung der Auffassung anschliessen, dass die Riesenzellen in den Muskelschichten der Gegend der Decidua basalis fötaler Abkunft sind[1]). Darüber, ob sie Sprossungen von Langhanszellen sind, wie Meyer meint, oder wenigstens z. T. synzytialer Abstammung, möchte ich mich des Urteils um so lieber enthalten, als die Unterscheidung forensisch belanglos ist.

Aus meinen Untersuchungen bin ich dann schon in ihrem Beginn zu der Annahme gelangt, dass die Einwanderung dieser Elemente bis in die Muskelschicht nicht, wie bis dahin noch vielfach angenommen worden sein dürfte, ein zwar gutartiger, aber doch auf irgendwelchen pathologischen Ursachen beruhender Vorgang ist. In jedem Falle

1) Zusatz bei der Korrektur: Vor kurzem hat mir Herr Prof. R. Meyer liebenswürdigerweise seine Sammlung ausgezeichneter Diapositive gezeigt, die mich in dem ausgesprochenen Urteil nur noch bestärkt hat.



von erhaltener Plazenta bei vollständig normaler Struktur des Uterus und normalem allgemeinen Obduktionsbefunde, liess sich ihre Anwesenheit feststellen. Es sind dies 9 von den 12 Uteri in der Gravidität verstorbener Frauen. Bei den 3 anderen ist einmal sicher nicht die Basalis zur Untersuchung gelangt; bei dem zweiten, dem Uterus einer an Eklampsie im dritten bis vierten Monat verstorbenen Frau, ist dies zweifelhaft, weil die Schleimhaut fehlt; ebenso in dem dritten. Auch Meyer ist in seiner letzten Arbeit (12) entschieden für die Regelmässigkeit und physiologische Entstehung eingetreten, nachdem er in der vorhergehenden sich noch reserviert ausgedrückt hatte. Denn damals waren gerade in dem einzigen vollständig normalen Uterus, der ihm zur Verfügung stand, dem einer jugendlichen Selbstmörderin, die Zellen vermisst worden. Später aber standen ihm normale, wegen Lungentuberkulose exstirpierte Uteri zur Verfügung, in denen der Befund unter 9 Fällen 8mal in der Muskulatur positiv war. Es handelte sich hierbei um Uteri aus dem 1. bis 6. Monat.

Aber es war schon aus früheren Untersuchungen bekannt, dass die Einlagerung von Riesenzellen in der Muskularis während der ganzen Gravidität und einige Tage bis Wochen nachher unter normalen Verhältnissen vorkommen kann.

Meine eigenen normalen Uteri mit positivem Befunde stammen aus dem 2. bis 10. Monat der Gravidität bzw. aus dem Puerperium. Ein Präparat aus dem 1. bis 2. Monat, das mein jüngstes ist, entstammt der Sammlung der Universitätsfrauenklinik (Fig. 3).

Wie auch schon früher von den verschiedenen Untersuchern hervorgehoben worden ist, ist die Zahl der Muskeleinschlüsse jedoch in den einzelnen Fällen ausserordentlich verschieden. Der Grund dafür mag zum Teil ein technischer sein, nämlich dass die Plazentarstelle und speziell die der ursprünglichen Einnistung nicht vollständig ausgeschnitten wurde, was besonders leicht nach Abort oder bei vorgeschrittener Gravidität vorkommt. Denn es bestehen auch sicherlich lokale Differenzen in der Wucherung der Chorionzellen. Dies ergibt sich deutlich aus Präparaten, in denen zwar Haftzotten breit getroffen sind, aber eine Zellwucherung von ihnen aus nicht sichtbar ist, während sie auf anderen Schnitten desselben Blocks vorliegt. Ferner sah ich sehr häufig die Chorionepithelien der Zellsäulen in dem Nitabuchschen Streifen verschwinden, ohne dass jenseits eine Fortsetzung folgte.

Schliesslich kommen aber sicherlich auch individuelle Verschiedenheiten in der Widerstandskraft vor, die die mütterlichen Gewebe den Eindringlingen entgegensetzen können, so dass eine um so stärkere



Durchdringung stattfindet, eine je stärkere Schwächung der mütterlichen Gewebe aus irgend einer Ursache besteht. Die Erfahrung hat gelehrt, dass bei Myom, Karzinom, überhaupt bei lokalen Erkrankungen eine pathologisch starke Invasion entsteht. Je dünner, etwa durch entzündliche Veränderungen der Mukosa die Dezidua ist, um so leichter werden die Zellen bis tief in die Muskulatur eindringen. Es ist dies auch der Grund, weshalb gerade bei Tubargravidität, wo die Schleimhaut sehr schwach ist, eine besonders mächtige und daher mit am frühesten beobachtete Invasion der Muskulatur vorkommt. Unter meinen Präparaten findet sich wohl aus demselben Grunde eine ganz besonders auffällig starke, fast maligne aussehende Infiltration mit Chorionepithelien in der Muskulatur eines im dritten Monat schwangeren Uterus, dessen Schleimhaut infolge des Abortversuches mit einer ätzenden Flüssigkeit total nekrotisierte.

Kworostansky hat allgemeine Ursachen, besonders Störungen der Zirkulation und Blutbeschaffenheit für die Invasion verantwortlich gemacht (Nephritis, Herzfehler, Tumorkachexie, Tuberkulose). Durch Meyer ist dann aber nachdrücklich die Häufigkeit und Stärke des Vorganges hervorgehoben worden.

Jedenfalls bestätigen auch meine Präparate, dass man vom zweiten Monat ab zu jeder Zeit der Gravidität auch bei gesunden Individuen die Muskelinvasion zu finden Aussicht hat, wenn sorgfältig gesucht wird. Hierzu kann freilich eine vollständige Zerlegung des ganzen Uterus notwendig werden. Wie leicht ein technischer Fehler möglich ist, lehrt der eben erwähnte Uterus nach kriminellem Eingriffe, in dem dicht neben Stellen mit enormer Invasion solche liegen, wo im ganzen Präparate nicht eine einzige Riesenzelle in der Muskulatur zu finden ist.

Folgende Beobachtung zeigt dagegen, dass auch trotz scheinbar sehr günstigen Bedingungen keine Einwucherung stattzufinden braucht. Das Präparat stammt von einer 29jährigen Frau, die kurz vor dem Tode eine 1600 g schwere, also dem 7. Monat entsprechende Frucht abortiert hatte. Die breite Dezidua enthält zahlreiche deutliche Langhanszellen, Fibrinmassen und in grosser Ausdehnung so viel plumpe, grosskernige Spindelzellen, dass neben oder zwischen ihnen nichts anderes ausser einigen roten Blutkörperchen liegt. Die senkrecht auf die Muskulatur zu gerichteten Zellen, die nicht wohl anders denn als eindringende Chorioepithelien gedeutet werden können, unter denen die Deziduazellen geschwunden sind, gelangen bis in die hypertrophischen Muskelfasern, dringen scheinbar auch in sie hinein, Riesenzellen sind



aber nicht aufzufinden. Die Erklärung, dass sie seit der Ausstossung der Frucht schon rückgebildet sein könnten, ist wegen der starken Invasion der Dezidua und wegen der Kürze der vergangenen Zeit unwahrscheinlich.

Aehnliche Verschiedenheiten zeigt die Tiefe, bis zu der die Zellen in der Muskulatur gefunden werden. Am häufigsten sind nur die innersten Lagen damit erfüllt, bei genauem Suchen entdeckt man sie aber, wenn auch gewöhnlich spärlicher, bis an der Grenze etwa des ersten zum zweiten Drittel.

Von den verschiedenen Formen von Zellen begegnet man in der Muskulatur ganz überwiegend den vielkernigen, meist spindelförmigen Gebilden mit ziemlich dunkel gefärbtem, unscharf begrenztem Protoplasma, deren Kerne gewöhnlich zu einem Haufen in der Mitte zusammengeballt liegen, bald hell mit deutlichem Chromatingerüst, seltener klecksig dunkel erscheinend.

Je weiter entfernt sie von der Dezidua liegen, desto mehr werden sie kleiner, kernärmer, nehmen gelegentlich mehr rundliche Formen an und sind überhaupt spärlicher. Andere zeigen eine starke Verschmälerung, die früher runden Kerne werden stäbchenförmig, behalten aber ihre stärkere Färbbarkeit. Schliesslich sieht man undeutliche Gebilde, die im Zusammenhange des ganzen Präparats mit grosser Wahrscheinlichkeit an Form und Färbbarkeit als stark involvierte Riesenzellen angesprochen werden dürfen, die an sich aber nicht mehr zu identifizieren sind. Im Gegensatz zu der senkrecht gegen die Muskularis gerichteten Lage in der Dezidua liegen sie in der Muskulatur fast ausnahmslos zwischen und parallel ihren Fasern. Auch in der Muskulatur sieht man sie häufig wie in der Dezidua in der Nähe von Gefässen und in Lymphspalten. Das Gewebe ist um sie gewöhnlich gelockert, besondere Räume, in die sie eingeschlossen wären, haben sie nicht. Sie grenzen in der Norm ohne weiteres an die Muskelzellen.

Einkernige Elemente, die mit Sicherheit als fötale, d. h. aus der Langhansschen Schicht stammende, zu deuten sind, erscheinen seltener in der Muskulatur. Sie sind an dem dunklen klecksigen Kern zu erkennen, der sie schon bei schwacher Vergrösserung auffällig macht. Ihre Zahl ist jedenfalls in der Muskulatur sehr viel spärlicher als in der Dezidua.

Die für die Diagnose besonders wichtige Frage, ob diese Zellen in der Muskulatur charakteristisch genug für Schwangerschaft sind, um eine Diagnose auf sie zu gründen, hat zur Voraus-



setzung, dass weder in einem anderen Zustande dieselben Gebilde auftreten, noch womöglich Aehnliches aus irgendwelcher Ursache entstehen kann. Die Aussicht hierzu ist von vornherein sehr gering, weil eine Zelle an sich nichts bedeutet und man ihr nicht ansehen kann, ob sie fötal oder matern entstanden ist.

Es ist auch bekannt, wie sehr vorsichtig die massgebenden Gynäkologen in der Verwertung dieser Riesenzellbildungen für die Diagnose einer Gravidität oder eines Abortes sind und Stumpf (21) resümiert sich noch dahin, dass auch „serotinale Bildungen, synzytiale Wanderzellen, dilatierte Gefässe mit hyalin entarteter Wand ... in foro nicht als absolut sichere Beweise für das Bestehen einer Schwangerschaft verwendet werden können". Aber dieser auf die Erfahrungen der Gynäkologen begründete ablehnende Standpunkt besteht nur für die Diagnose am ausgeschabten Material zu Recht, und selbst hierbei sind einige, wie Gottschalk (zit. von Stumpf) und Opitz (15) der Ansicht, dass der Befund von Riesenzellen, zumal inmitten von Deziduazellen, eine Gravidität sicher machen, insbesondere, wenn maligne Tumoren, Tuberkulose und eine vorausgegangene Verletzung der Schleimhaut auszuschliessen sind. Für die hier besprochene forensische Aufgabe der Diagnose aus der Muskulatur liegen die Verhältnisse aber bedeutend günstiger. Es ist allerdings bekannt, dass solche Riesenzellen im Anschluss an Verletzungen vorkommen, sowie nach Einwirkung von Fremdkörpern irgendwelcher Art, die selbst nicht mehr vorhanden zu sein brauchen, wenn das Objekt zur Untersuchung gelangt. Aber es ist mir nicht möglich gewesen, einen Fall in der Literatur aufzufinden, wo etwas derartiges in der Muskulatur beschrieben wäre. Die Befunde beziehen sich immer auf die Schleimhaut und es ist nicht erwähnt, dass die Zellen Wucherung in die Muskulatur hinein aufgewiesen hätten. Sollte aber der denkbare Fall vorkommen, dass nach einer Verletzung, die die Muskulatur mitbetroffen hat, eine Riesenzellenbildung durch Wucherung von Bindegewebe oder Muskulatur entstanden wäre, so würde sich dieses Bild als entzündliches Produkt auch an anderen entzündlichen Veränderungen deutlich von den gewöhnlichen hier gemeinten Befunden unterscheiden, bei denen die Zellen ohne irgend weitere Reaktion zwischen den mehr oder weniger gelockerten Muskelfasern liegen.

Eine Verwechselung mit Riesenzellbildungen bei malignen Geschwülsten oder Tuberkulose ist bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung kaum zu fürchten, wenn auf die übrigen Veränderungen

geachtet wird; ausserdem sind die tuberkulösen Riesenzellen durch ihre Kernanordnung verschieden. Die oft äusserst schwierige Unterscheidung vom beginnenden Chorionepitheliom hier zu besprechen, erscheint überflüssig. Für den forensischen Zweck ist es gleichgültig, ob benigne oder maligne Chorionepithelinvasion vorliegt, da beide die Gravidität erweisen; allerdings die maligne mit sehr unbestimmtem Zeitwert.

Ob in der menstruierten Mukosa Riesenzellen vorkommen, ist ausserordentlich zweifelhaft. Leopold hat solche einmal beschrieben, aber die Kritik von Opitz (l. c.) gelangt zu dem Resultat, dass in dem Falle doch nicht sicher Schwangerschaft auszuschliessen sei. Sonst sind — auch bei drei eigenen Fällen von mir — keine gefunden worden, aber sicher ist niemals bei Menstruation eine intermuskuläre Riesenzelleninvasion beschrieben worden. Wo sonst noch Riesenzellen beschrieben sind, handelte es sich gewöhnlich um eine Gravidität, wenn auch manchmal eine materne Entstehung anzunehmen war.

Für die Möglichkeit, dass Riesenzellen und synzytiale Massen aus der Dezidua hervorgehen, sind folgende Beobachtungen zu benennen. Marchand (10) fand in der Dezidua riesige Spindelzellen, die er bestimmt von den Drüsenepithelien ableitet und für eine Art epithelialer Wanderzellen hält. Sie gleichen den Chorioepithelien in der Form, sind aber sonst von ihnen verschieden und kommen vor allem auch in der Vera vor. — Ueber die Entstehung synzytiumähnlicher Massen aus Drüsen, die schon von Pels-Leusden, M. B. Schmidt u. a. beschrieben war, wird an gleicher Stelle berichtet.

Walter H. Schultze (20) sah bei einer Tubargravidität an einer einzigen Stelle der Decidua uterina nahe der Cervix grosse Zellen mit vielen Kernen, ohne synzytiale Eigenschaften.

Oberndorfer (14) fand bei einem Curettement nach Abort enorme Riesenzellen mit oft 40—50 Kernen, die er durch Neubildung aus der Dezidua erklärt, weil sie bei einem 16 Tage früher ausgeführten ersten Curettement fehlten. Es könne sich um Wucherung durch die Wirkung des Eingriffs handeln. — Eine Verwechselung mit synzytialen Bildungen sei ausgeschlossen gewesen, weil sie mitten unter Deziduazellen lagen und sich nur durch ihre Grösse von ihnen unterschieden.

Es scheint nicht, dass diese Gebilde dezidualer Herkunft eine Wanderungs- oder Wucherungstendenz in die Muskularis besitzen, die die Eigentümlichkeit der aggressiven Chorionepithelien ist. Sie dürften die Diagnose aus der Muskulatur kaum gefährden.

Es besteht aber die Möglichkeit, dass sich deziduale Riesenzellen

direkt in der Muskulatur aus dem dezidual umgewandelten Stützgewebe bilden können. Eine solche Umwandlung braucht nicht bei Gravidität allein vorzukommen. Sie ist an bindegewebigen Elementen nicht nur in der Muskularis sondern auch an serösen Häuten bei einfachen entzündlichen Veränderungen, wie Perimetritiden, Netzadhäsionen u. a. m. beschrieben worden. Die Fähigkeit der uterinen Bindegewebszellen, sich nach Art der Deziduazelle umzuwandeln und auch zu mehrkernigen Gebilden zu führen, kann jedenfalls nicht bezweifelt werden. Auch unter meinen Präparaten besitze ich einige mit einer solchen dezidualen Veränderung, die hier vorzugsweise auf die periphersten Schichten beschränkt ist und schon dadurch den Eindruck einer anderweitigen Entstehung hervorruft. Differentialdiagnostisch wichtig ist aber, dass diese dezidualen Riesenzellen inmitten anderer Deziduazellen liegen, während die chorialen in der Uterusmuskulatur allein angetroffen werden; ferner dass die ersteren im ganzen Bereich der Muskelwand auftreten können, während die chorialen auf die der Basalis entsprechenden Partien beschränkt sein müssen.

Aus allem dem Gesagten ist zu entnehmen, dass nicht leicht bei aufmerksamer Untersuchung eine Verwechslung der chorialen Riesenzellen mit solchen dezidualer oder anderer Herkunft möglich ist, wenn man sich daran hält, alle Gebilde in nicht vollständig normalen Uteris und solche, die von deutlichen einkernigen Deziduazellen umgeben sind, als unsicher ausser Betracht zu lassen.

Ob eine Verwechselung mit den äusserst seltenen Teratomen mit chorioepitheliomähnlichen Wucherungen, auf die Elisabeth Krösing (6) hinweist, für die Muskulatur in Betracht kommt, entzieht sich meiner Beurteilung. Sie selbst misst ihr keine erhebliche differential-diagnostische Erschwerung bei der Erkennung des malignen Chorioepithelioms bei.

Die einkernigen, im wesentlichen wohl von den Langhansschen Zellen abstammenden Elemente können eher zu Verwechselungen Anlass geben, weil sich gelegentlich deziduale Zellen stärker färben und ferner besonders, weil nach meinen Erfahrungen Durchschnitte durch die stark verdickten Muskelfasern, deren plumper Kern sich auch intensiv färben kann, so ähnliche Bilder mit den Langhansschen Zellen ergeben, dass die Entscheidung oft unmöglich, jedenfalls aber an der Zelle selbst nicht zu treffen ist. Ich habe in zahlreichen Präparaten die Frage offen lassen müssen, welche der beiden Zellen vorliegen. Besonders häufig sieht man diese irreführenden Muskel-



querschnitte in der Umgebung von Gefässen, wo sie wohl einen Teil der hypertrophischen Wand bilden. Da die umgebenden Muskelfasern, die man der Länge nach überblickt, dünn und mit einem stäbchenförmigen Kern versehen sind, so ist man immer wieder versucht, diese auffälligen Gebilde für fremde Einschlüsse zu halten. Namentlich scheint sich nach Aborten die Dicke der Muskelfasern ungleichmässig zurückzubilden, so dass hier besonders häufig derartige Bilder angetroffen wurden[1]). Gelegentlich sind aber auch schon in der Gravidität solche vereinzelte hypertrophische Muskelfasern an den innersten Schichten beschrieben worden (Gottschalk, Arch. f. Gyn., Bd. 91).

Einige weitere Fehlerquellen besonders bei infizierten Uteri nach Aborten bieten die Leukozytenanhäufungen in Gefässen, die sich hier häufig mit Fibrinmassen umgeben finden. Man sieht dann in den Spalten unbestimmt begrenzte, dunkelgefärbte Massen, in deren Mitte noch Kerne zu erkennen sind. Es entstehen dadurch Bilder, die eine unleugbare Aehnlichkeit mit in Involution begriffenen Riesenzellen besitzen. Es ist daher geraten, für die Diagnose auch von allen solchen unsicheren Gebilden Abstand zu nehmen.

Leicht zu vermeiden ist die Verwechselung von Riesenzellen mit Durchschnitten durch Lymphgefässe, in denen ein Haufen Lymphozyten liegt. Die Unterscheidung ergibt sich aus der Verschiedenheit der Kerne und aus dem Nachweis der Wandendothelien. Zur Erläuterung habe ich in Fig. 4 eine Stelle aus einem Präparat abbilden lassen, das einem Uterus 3 Wochen nach normaler Entbindung entstammt und wo man in demselben Gesichtsfelde dicht nebeneinander eine wohl erhaltene aber runde Riesenzelle und ein bei oberflächlicher Betrachtung ihr ähnliches Lymphgefäss sieht. Fig. 5 zeigt eine in Rückbildung begriffene echte Riesenzelle aus demselben Präparat, deren stäbchenförmige Kerne eine Verwechselung mit übereinanderliegenden Muskelfasern verursachen könnten.

Schliesslich könnte es vorkommen, dass atypisch in die Muskulatur gewucherte Drüsen Riesenzellen vortäuschen. In Abbildung 6 sieht man inmitten der charakteristisch gewellten Uterusmuskulatur der innersten Schichten zwei offenbare Drüsenräume und in dem einen eine

1) Anm. bei der Korrektur: Bisher bin ich nach vielfachen Prüfungen immer wieder zu dem Resultat gelangt, dass die gemeinten Gebilde in den Gefässwänden Muskelelemente sind. Unter anderem bestärkt mich darin. wie erwähnt, auch ihr Vorkommen in Muskelschichten, die ausserhalb des Bereichs der Decidua basalis liegen. Einer Anregung von Prof. Meyer folgend, der manche für choriale Einschlüsse hielt, soll aber eine Differenzierung durch bestimmte Färbeverfahren noch versucht werden.



vielkernige Bildung, deren Natur strittig sein kann. Sie hat zwar keinerlei Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen chorialen Riesenzellen, aber es kommen ähnliche Kernanordnungen wie hier gelegentlich doch auch bei diesen vor. Die Zelle in Abbildung 5 hat z. B. ähnlich gelagerte Kerne. Das Präparat 6 entstammt dem eingangs der Arbeit berichteten gerichtlichen Falle und ist uns von dem ersten Untersucher nebst anderen überlassen worden. Nach einem darauf angebrachten Vermerk scheint dieses Präparat Anlass zu der Vermutung einer Tuberkulose gegeben zu haben. Der Annahme, dass hier eine tuberkulöse Riesenzelle vorliege, vermag ich mich freilich nicht anzuschliessen, es hat sich auch sonst im ganzen Präparat nichts Aehnliches gefunden und vor allem sind die an diesen Präparaten zu findenden Schleimhautreste ganz frei von tuberkulösen Veränderungen. Ob es sich um eine Wucherung oder nur eine Zusammenballung von Drüsenepithelien handelt, bleibe dahingestellt.

Die Aussichten, die Zellen nach einem relativ frühen Abort, aus der kriminell wichtigsten Zeit, zu finden und zu erkennen, sind nach dem bisher Gesagten nicht so sehr schlecht. Die Tatsache, dass sie ziemlich tief in die Muskelschicht vordringen, macht es unwahrscheinlich, dass sie bei einem Curettement vollständig mitentfernt werden. Wenn auch die Hauptmasse von ihnen mit den innersten, gewissermassen noch zur Plazenta rechnenden Muskelschichten, mit ausgekratzt werden dürfte, so werden sich bei sorgfältigem Suchen in den anliegenden Schichten doch noch Zellen nachweisen lassen, wofern nicht ein zu langer Zeitraum seit der Entleerung der Gebärmutter vergangen ist.

Denn es ist ein für die forensische Verwertung nicht gerade günstiger Umstand, dass sich die Zellen, auch nach Abort, rasch zurückbilden, sobald die Frucht oder alle Plazentarreste entfernt sind. Wie lange normalerweise Zellen in der Muskulatur gefunden werden dürfen, wenn ihre Anwesenheit für benigne zu halten sei, ist nicht vollständig sicher. Meyer nimmt als Maximum 3 Wochen an. Pels-Leusden hatte nur einige Tage angenommen. Opitz hat sie unter 29 Aborten einmal noch nach 4 und einmal nach 5 Wochen, zweimal nach 3 und viermal nach 1 Woche im Curettement gesehen. Kworostansky sah sie 14 Tage nach einer Geburt. Bedeutend länger können sie sich dagegen erhalten, wenn Plazentarteile zurückgeblieben sind und dieses lange Fortbestehen der physiologischen Chorionepithelinvasion erklärt die Beobachtungen von Chorionepitheliomen mit sehr langer, nämlich $4^1/_4$, $5^1/_2$, ja 9jähriger Latenzzeit (siehe darüber Krösing).



In den Fällen meines forensischen Materials, in denen ich keine Plazentarreste fand, war es nicht immer möglich, das Datum des Aborts zu ermitteln. Wo es bekannt war, handelte es sich meist nur um einige Tage. Trotzdem waren sie nur in etwa der Hälfte vorhanden, nämlich in 13 Fällen von Abort oder Puerperium nur 6 mal deutlich, 2 mal etwas unsicher, weil in Rückbildung begriffen. Bei den letzteren lag einmal eine Sepsis vor, die sich an ein Curettement angeschlossen hatte. Spärlich fanden sie sich auch in einem Abort aus dem 5.—6. Monat mit Tod an Sepsis. Dagegen wurden sie in anderen septischen Uteris vermisst; allerdings war die Zeit, die seit dem Abort vergangen war, meist unbekannt; einmal betrug sie 3 Wochen. Jedenfalls schien in diesen Fällen die Sepsis keinen konservierenden Einfluss auf die Zellen zu besitzen, wie sonst angegeben wird. Allem Anschein nach fötale Spindelzellen fanden sich einmal in der Muskularis einige Tage nach Abort, während Riesenzellen fehlten. Besonders reichliche Riesenzellendurchsetzung zeigten der schon erwähnte Abort aus dem 3. Monat mit verätzter Schleimhaut, ein Abort aus dem 7. Monat, ein Uterus drei Wochen nach normaler Entbindung mit Retention eines kleinen Plazentarpolypen, von dem die Abb. 2, 4 u. 5 herrühren und der folgende Fall, in dem es sich um einen alten Plazentarpolypen gehandelt haben dürfte.

W. K. 22 jähr. Dienstmädchen. Selbstmord durch Leuchtgas. — Striae gravidarum. Grosse linke, kleinere rechte Pyosalpinx. Beiderseits alte Corpora haemorrhagica, kein Corpus luteum. Uterus 9 : 6 : 3 cm, Wanddicke 1 cm; Muskulatur blass, graugelblich. An der Hinterwand der Höhle eine markstückgrosse höckerige Anschwellung. Die übrige Schleimhaut dicht mit rotem Schleim bedeckt.

Kleine Rundzellen der Schleimhaut und grosse Bluträume. Massenhafte chorioepitheliale Invasion bis weit in die Muskularis, hier vorwiegend aus Riesenzellen. An anderer Stelle der Schleimhaut reichlich Drüsen mit gut erhaltenem Epithel und schmalen Septen. Hier fehlt die Chorionzellenwucherung völlig. — Muskelzellen dünn. Die choriale Invasion war also der einzige Befund, der eine voraufgegangene Schwangerschaft bewies, denn die übrigen waren für forensische Zwecke nicht eindeutig genug.

Von 5 anderen puerperalen Uteris haben zwei eine sehr starke Infiltration mit Riesenzellen aufzuweisen, der eine ist septisch, der andere pyämisch infiziert. In den drei anderen fehlten sie, trotzdem noch ein septischer darunter war.

Es ergibt sich hieraus, dass auch schon sehr bald nach Ausstossung der Frucht sichere Riesenzellen fehlen können, und auch Infektionen ihr Fortbestehen nicht verbürgen. Wertvoll ist jedenfalls die Stützung der Diagnose unsicherer Plazentarpolypen und damit der Schwangerschaft durch vorhandene Chorionzellen. — Im



allgemeinen dürften aber Fälle selten sein, in denen allein auf charakteristische Riesenzellen hin aus der Muskularis die Erkennung des puerperalen Zustandes möglich ist.

Es erübrigt noch, zu berichten, worauf seinerzeit bei dem eingangs erwähnten Falle die Diagnose der Gravidität gestellt wurde. Vor allem bestimmte dazu die durchweg hypertrophierte und stark wellige Muskulatur bei Abwesenheit irgendwelcher diesen Zustand erklärender Veränderungen, sodann die Auflockerung in Muskellagen an der Peripherie und schliesslich Zellen mit plumpen, klecksig gefärbten Kernen, die die Muskularis durchzogen und durchaus an choriale Zellen erinnerten, zumal sie vielfach senkrecht zur Faserrichtung lagen. Die uns später übersandten Präparate, die natürlich aus den best erhaltenen Stellen angefertigt waren, bestätigten dann durch die Reste von Dezidua und Chorionepithelien die Diagnose. Der Arzt wurde verurteilt.

Sollen nun die Ergebnisse dieser Untersuchungen in ihrer praktischen Bedeutung für forensische Zwecke nochmals zusammengefasst werden, so lässt sich etwa Folgendes sagen:

Die charakteristischen Veränderungen der Muskelschicht (gleichmässig verteilte, wenn auch ungleichmässig entwickelte Hypertrophie, Auflockerung und Wellung) machen auch am rückgebildeten Organ eine Schwangerschaft sehr wahrscheinlich, wenn keine anderen Ursachen, wie besonders Geschwülste (Myome) vorliegen. Sie halten sich wochenlang nach der Entleerung, auch in frühen Monaten der Schwangerschaft und widerstehen der Fäulnis. Bemerkenswert sind besonders auch kurze plumpe Muskelstücke oder ihre Querschnitte in den Wänden grösserer Gefässe.

Echte choriale Riesenzellen zwischen den Muskelfasern beweisen mit absoluter Sicherheit eine kurz voraufgegangene Schwangerschaft, wofern nicht Plazentarretention, Infektion, Geschwulstbildung oder eine allgemeine, mit Kreislaufstörungen und Anämie verbundene Erkrankung vorliegt, da sie bei diesen Zuständen länger persistieren können. Liegt beginnendes Chorioepitheliom vor, so kann der Zeitpunkt der Gravidität sehr weit zurückliegen. Die Erkennung der echten chorialen Riesenzellen in der Muskulatur ist meist möglich; jedoch sind unbestimmte, auf Involution beruhende Formen, von dezidualer oder entzündlicher Reaktion umgebene Zellen und scheinbare choriale einkernige Spindelzellen (Muskelquerschnitte!) nur sehr vorsichtig verwertbar. Wenn auch häufig schon einige Tage nach

dem Aborte sichere Riesenzellen nicht mehr gefunden werden können, so ist doch in allen Fällen, in denen die Diagnose anders nicht gestellt werden kann, die genaueste Untersuchung der Uterusmuskulatur anzuraten, weil die Möglichkeit eines positiven Befundes niemals von vornherein ausgeschlossen werden kann und weil beim Fehlen der typischen Muskelbilder mit höchster Wahrscheinlichkeit geleugnet werden kann, dass eine Schwangerschaft kürzere Zeit vorher bestanden hat. Bei unsicherem Schleimhautbefunde können die Veränderungen in der Muskularis eine sehr wertvolle Ergänzung liefern. Die Untersuchung erfordert allerdings eine spezialistische Uebung und viel Zeit.

(Vortr. demonstriert im Projektionsapparat eine grössere Anzahl Diapositive.)

Literaturverzeichnis.

1) Dittrich, Prager med. Wochenschr. 1890. Nr. 20.
2) Gebhard, Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 37. 1897. S. 40.
3) Gottschalk, Archiv f. Gyn. Bd. 46.
4) Derselbe, Ebenda. Bd. 91. 1910.
5) Kölliker, zit. bei R. Meyer.
6) Kroesing, Elisabeth, Archiv f. Gyn. 1909. Bd. 88.
7) Kworostansky, Ebenda. Bd. 70. 1903. S. 113.
8) Leopold, Ebenda. Bd. 11. 1877. S. 445.
9) Marchand, Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 32. 1895.
10) Marchand, Archiv f. Gyn. Bd. 72. 1904. S. 155.
11) Meyer, R., Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 68. 1906. S. 98.
12) Derselbe, Berliner klin. Wochenschr. 1909. S. 1162.
13) Neumann, Wiener klin. Wochenschr, 1896. Nr. 27.
14) Oberndorfer, Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Mai 1908. S. 635.
15) Opitz, E., Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 42. 1900.
16) Pfannenstiel, Zentralbl. f. Gyn. Bd. 22 und v. Winckels Handb. d. Gebh. I. 1. Kap. 3.
17) Piccoli, Arch. d. ostetric. e ginec. 1899. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. XII. 357.
18) Ruge, C., Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. V. 1880. S. 149.
19) Sänger, Archiv f. Gyn. Bd. 44. 1893.
20) Schultze, Walter H., Ebenda. Bd. 81. 1907.
21) Stumpf, in v. Winckels Handb. d. Geburtsh. III. 3. S. 370.
22) Winkler, Arch. f. Gyn. 1901. Bd. 62.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IX.

Figur 1: Uebersichtsbild über eine Stelle mit chorioepithelialer Invasion. Vergr. 84f. — Hämatoxylin. — Die chorioepithelialen Zellen sind von den Haftzotten aus bis in die Muskularis zu verfolgen. Daselbst vielkernige Riesenzellen.

Figur 2: Uebersichtsbild über die chorioepitheliale Invasion. 3 Wochen nach normaler Entbindung von einem Plazentarpolypen aus. Vergr. 16f. — Alaunkarmin. — Charakteristisches Umbiegen der Zellen; sehr tiefes Vordringen zwischen die Muskelbündel, die noch Wellung und Parallelschichtung zeigen.

Figur 3: Riesenzellen intramuskulär bei Schwangerschaft im ersten bis zweiten Monat. Vergr. 500f. — Alaunkarmin.

Figur 4: Aus demselben Präparat wie 2. Vergr. 500f. Alaunkarmin. R: (in Rückbildung begriffene?) echte Riesenzelle; zum Vergleich G: Gefäss mit Lymphozyten.

Figur 5: Aus demselben Präparat wie 2 und 4. Vergr. 500f. Alaunkarmin. (In



Rückbildung begriffene?) echte Riesenzelle mit stäbchenförmigen Kernen, zur Verwechselung mit übereinanderliegenden Muskelfasern verleitend.

Figur 6: Vielkerniges in einem besonderen Raum liegendes Gebilde, wohl drüsiger Abkunft in den innersten Muskelschichten. Etwa 3 Wochen nach Abort. Charakteristische Wellung der Muskulatur. — Vergr. 167 f. — Hämatoxylin.

Der Vorsitzende spricht dem Vortragenden seinen Dank für seinen Vortrag aus.

Herr Margulies-Kolberg:

17) Ueber eine Nadelschluckerin.

(Mit 3 Abbildungen im Text.)

M. H.! Den interessanten Fall, über den ich im Nachfolgenden zu berichten habe, verdanke ich dem Leiter des städtischen Siechen- und des neuen Krankenhauses in Kolberg, Herrn Medizinalrat Dr. Behrend. Der Fall betrifft ein 36 jähriges Mädchen, das 18 Jahre vor ihrem Tode durch einen schweren Unfall — sie war von einem Eisenbahnzug überfahren worden — beide Unterschenkel unterhalb des Knies verloren hatte. Durch chirurgische Versorgung der Stümpfe blieb sie als Krüppel dem Leben erhalten und litt in der Folgezeit an der eigenartigen Sucht, sich Nadeln in den Körper beizubringen. Nicht weniger als etwa 30, zum Teil abgebrochene Nadeln sind ihr an verschiedenen Stellen des Körpers während ihres Aufenthaltes im Siechenhause entfernt worden. Es wurde angenommen, dass sie sich diese Nadeln unter die Haut gebracht hätte; doch soll sie gelegentlich zugestanden haben, dass sie auch Nadeln verschluckt habe.

Während ihres Aufenthaltes im Siechenhause wurden bei der Patientin Symptome weit vorgeschrittener Lungenschwindsucht festgestellt. Anfang Januar 1909 trat bei ihr beängstigende Atemnot auf und sie wurde nach dem neuen Krankenhause verlegt, wo man in der Annahme, dass der Stridor durch eine verschluckte Nadel verursacht sein könne, einen operativen Eingriff in Aussicht nahm. Zuvor wurde mir eine Röntgendurchleuchtung übertragen, und da sich bei derselben in der Höhe des Kehlkopfs etwa 8 Nadeln feststellen liessen, die in verschiedenster Richtung durcheinander lagen, wurde von einer Operation Abstand genommen. Etwa 4 Wochen später, am 3. Februar 1909, verschied die Patientin, nachdem sich ihr Befinden zunächst wieder etwas gebessert hatte.

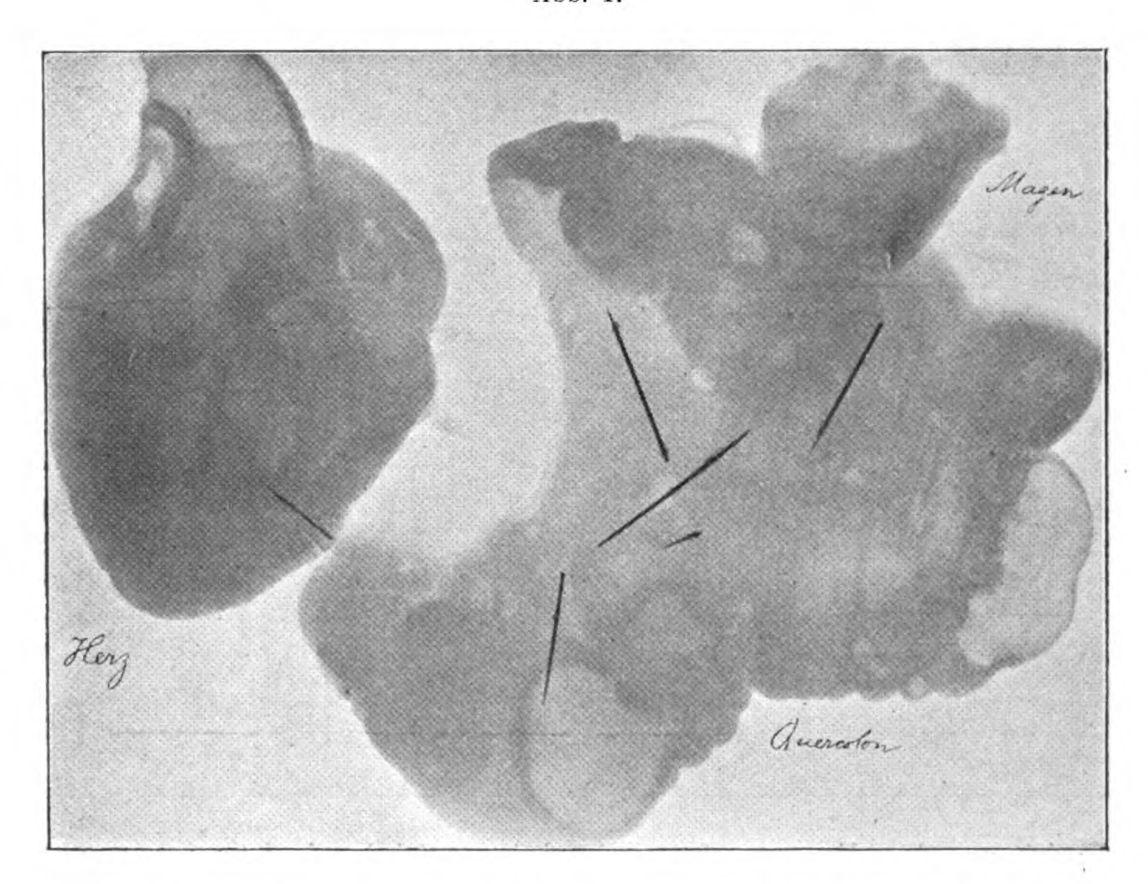
Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Sektion beschränkte ich mich in der Hauptsache auf Herausnahme der wichtigsten inneren Organe in der Absicht, dieselben mit Hilfe des Röntgenlichtes auf das Vorhandensein von Nadeln zu untersuchen. Rechts am Halse befand sich eine Eiter entleerende Fistel, in deren Umgebung die Haut etwa 2 cm weit unterminiert war; doch liess sich eine Nadel in dem Hohlraum nicht nachweisen. In der Muskulatur des Vorderhalses sah man nach Entfernung der Haut in der Höhe des Kehlkopfes eine Anzahl Nadeln sitzen, dieselben, die intra vitam beobachtet worden waren; ebenso fanden sich in der Bauchmuskulatur in der Gegend der Leber etwa 5 Nadeln. Nach Eröffnung der Bauchhöhle sah oder fühlte man im Mesokolon und auch in der Leber mehrere Nadeln, und ebenso fühlte man nach Eröffnung des Brustkorbes und Herausnahme des Herzens in der Nähe der Herzspitze das Ende einer Nadel. Bei der Herausnahme der Lunge riss das Gewebe derselben an der rechten Lungenspitze ein, und machte sich daselbst eine hühnereigrosse Kaverne bemerkbar; nach späterer Durchschneidung boten die Lungen das typische Bild weit vorgeschrittener Tuberkulose.

Bei der Durchleuchtung der inneren Organe ergaben die Lungen, die Nieren und die Milz ein negatives Resultat. Der Befund an den übrigen Organen ist am besten auf beifolgenden Röntgenogrammen zu erkennen. Im Herzen fand sich die eine Nadel, deren eines Ende schon äusserlich in der Nähe der Herzspitze fühlbar war. Zwischen Magen und Querkolon waren 5, in der Leber 12 Nadeln, bzw. Teile solcher zu sehen. Das meiste Interesse boten aber die Halsorgane dar. Dort sah man in der Zunge das abgebrochene spitze Ende einer Nadel, und in der Gegend



des Kehlkopfes 8 quer durcheinander liegende Nadeln, während weiterhin am unteren Ende des Präparates eine längere Nadel sichtbar war, deren Aufenthaltsort sich zunächst nicht sicher bestimmen liess. Ich schnitt zunächst die Speiseröhre auf, dann die Luftröhre, fand in beiden aber nichts. Als ich dann den Aortenbogen aufschnitt, bot sich mir ein überaus interessantes Bild. In der Lichtung der Aorta sah man die Nadel etwa zu zwei Dritteln ihrer Länge in dieselbe hineinragen, und zwar so, dass ihre Spitze schon auf der gegenüberliegenden Seite die Gefässinnenhaut berührte, wo — vermutlich infolge des mechanischen Reizes — eine warzenartige Wucherung sich gebildet hatte. Etwa einen halben Zentimeter von ihrer Spitze entfernt sah man an der Nadel einen kleinen erbsengrossen Thrombus.

Abb. 1.

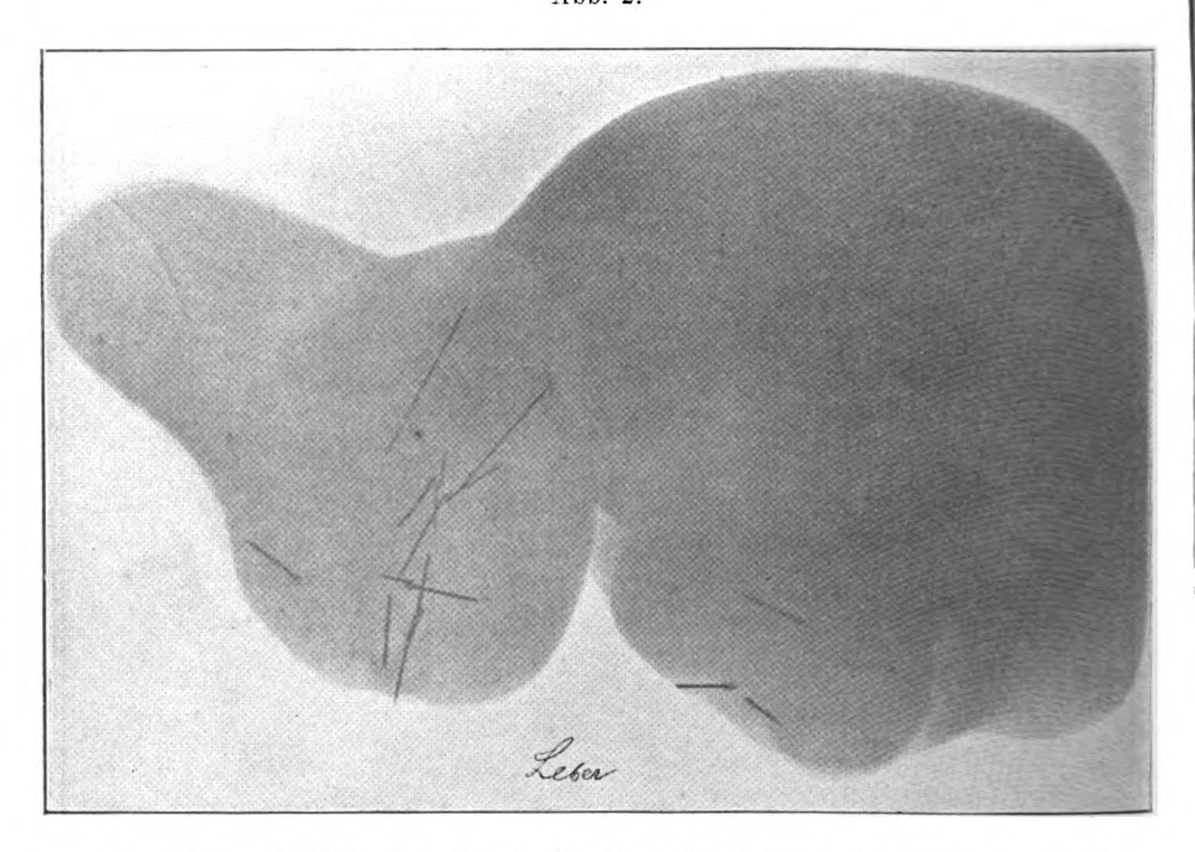


Die Präparate erschienen mir interessant genug, um die Aufmerksamkeit des Herrn Geheimrat Orth auf sie zu lenken, der in dankenswerter Weise für zweckmässige Konservierung derselben Sorge trug und sie dem Berliner pathologischen Museum einverleibte. Die zuvor von den Präparaten gewonnenen Röntgenbilder, sowie die Präparate selber bin ich durch freundliches Entgegenkommen des Herrn Geheimrat Orth in der Lage, Ihnen heute hier zeigen zu können.

M. H.! Uns interessiert zunächst die Frage, ob die Patientin die Nadeln sich von aussen unter die Haut beigebracht, oder ob sie die-

selben verschluckt hat. Wenczel[1]) konnte in vier Fällen feststellen, dass sich hysterische Frauen Nähnadeln in ihre Brust und in ihren Kopf beibrachten. So läge auch bei unserer sicher hochgradig hysterischen Patientin die Annahme nicht fern, dass sie sich gelegentlich Nadeln unter die Haut gesteckt habe. Andererseits kennt die Kasuistik unzählige Fälle, in denen die verschiedenartigsten Gegenstände, Haarnadeln, Schlüssel, Gabeln, Löffel usw. verschluckt worden sind; man hat solche in erstaunlicher Anzahl und Grösse durch operative Ein-

Abb. 2.

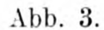


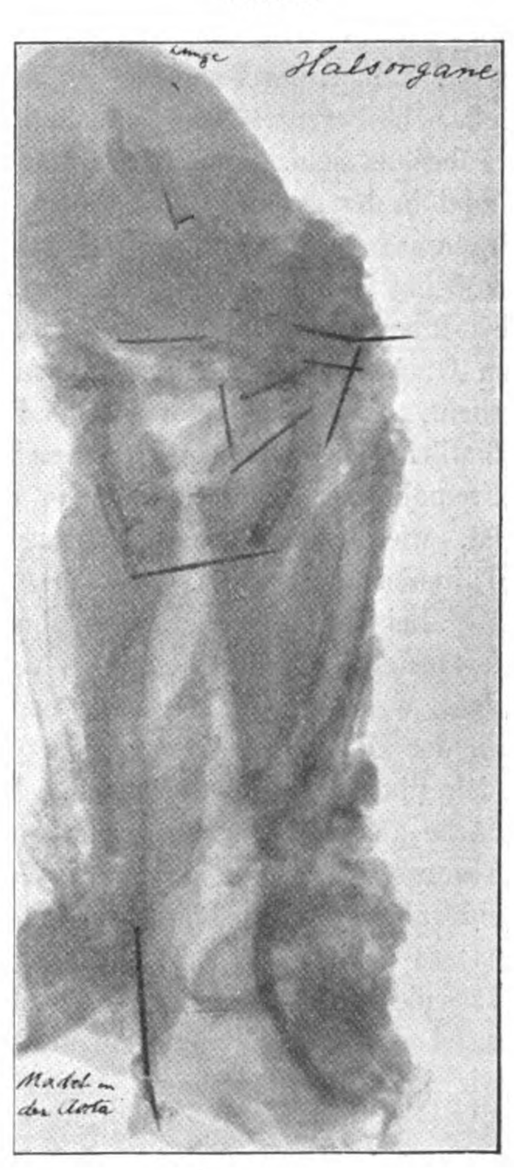
griffe aus dem Magen entfernt oder bei der Sektion in letzterem vorgefunden. Der Befund der Nadeln in unserem Falle in den dem Digestionstraktus benachbarten Organen, Herz, Aorta, Leber, Mesokolon, lässt den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass es sich bei unserer Patientin sicherlich wohl um Verschlucken von Nadeln gehandelt haben dürfte. Diese Annahme wird gestützt durch Mitteilungen aus der früheren Umgebung der Patientin, wonach dieselbe zuweilen selbst ganze Nadelpäckchen verschluckt haben soll.

1) Wenczel, Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörper. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 22. H. 3.



Nun hat Exner[1]), dessen Versuche von Müller[2]) nachgeprüft und im wesentlichen bestätigt sind, bei Versuchstieren festgestellt, dass der Darmtrakt Schutzeinrichtungen gegen spitze Fremdkörper aufzuweisen hat. Er hat mit Stecknadeln experimentiert, die er ausgehungerten Tieren in Gelatinekapseln beibrachte, und dabei hat sich gezeigt, dass Nadeln, welche mit dem spitzen Ende voraus in den Darm gelangten, umgedreht wurden, so dass sie mit dem stumpfen Ende voraus weiter wanderten. Dies wird bewirkt durch den in der Mitte des Darmlumens stärker wirkenden Kotstrom, welcher auf den Kopf der Nadel einwirken kann, während die Spitze sich gegen die Darmwand anstemmt. Bei mehr als 500 Nadeln hat Exner in keinem Falle festgestellt, dass die Nadeln die Magen- oder Darmwand perforiert hätten und in andere Organe hineingedrungen wären. Wenn nun in unserem Falle abweichend von den erwähnten Versuchsergebnissen Exners sich zahlreiche Nadeln in den Nachbarorganen des Digestionstraktus fanden, so nehme ich an, dass dieselben bereits von der Speiseröhre oder vom Magen aus in die Nachbarorgane eingedrungen sein dürften. Diejenigen Nadeln aber, welche erst den Weg in den Darm gefunden haben mögen, dürften ohne letzteren zu perforieren entleert worden sein. Auf diese Weise wäre es denk-


Abb. 3.



1) Exner, A., Wie schützt sich der Verdauungstrakt vor Verletzungen durch spitze Fremdkörper. Pflügers Archiv. Bd. 89. S. 255.

2) Müller, A., Beiträge zur Kenntnis von den Schutzeinrichtungen des Darmtrakts gegen spitze Fremdkörper. Pflügers Archiv. Bd. 102. S. 206.

bar, dass Patientin während ihres 18jährigen Siechtums Hunderte und Aberhunderte von Nähnadeln geschluckt hat, was der Anamnese entsprechen würde.

Weiteres Interesse bietet der vorliegende Fall durch die Lokalisation der Nadeln in Organen, in denen Fremdkörper bisher nicht gefunden sind. Dahin gehört allerdings das Herz nicht, das nach einer Zusammenstellung von Benard[1]) bis zum Jahre 1906 bereits in 87 Fällen der Fundort von Fremdkörpern gewesen ist. In der Leber hingegen scheint ein ähnlicher Fremdkörperbefund noch nicht erhoben zu sein. Ganz besonders eigenartig ist aber der Befund der Nadel in der Aorta. Gelegentlich einer Demonstration der vorliegenden Präparate in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 24. Februar 1909 hat Herr Geheimrat Orth hervorgehoben, worin das wissenschaftlich Interessante bei diesen Präparaten zu suchen ist. Danach hat, um Orths wertvolle Ausführungen möglichst wörtlich hier wiederzugeben, „das meiste Interesse der Umstand, dass die in der Aorta befindliche Nadel keinen grösseren Thrombus gemacht hat. Sie ist ein „Fremdkörper, sie lag mitten in dem Blute der Aorta und trotzdem „ist, wie man an dem Präparate sehen kann, nur ein ganz kleiner „Thrombus entstanden.

„Bei den Untersuchungen über die Entstehung der Thrombose ist „festgestellt worden, besonders von Eberth und Schimmelbusch, „dass, wenn man in ein Gefäss einen rauhen Faden hineinbringt, sofort „an der Oberfläche dieses Fadens ein Thrombus entsteht. Es setzen „sich Blutplättchen, es setzen sich Leukozyten an der rauhen Ober„fläche an, und wenn erst der Anfang gemacht ist, dann kann die „Thrombenbildung weitergehen. Wenn man dagegen einen Glasstab in „ein solches Gefäss hineinbringt, der ganz glatt an seiner Oberfläche „ist, so entsteht keine Thrombose, weil offenbar für die Blutplättchen „und die Leukozyten an dieser glatten Oberfläche ein Haften nicht „gegeben ist. Das war bei den Tieren bisher festgestellt. Hier haben „wir nun das Experiment beim Menschen. Hier war zwar kein „Glasstab, aber eine ganz glatte Nadel in dem Blutstrom, und es ent„stand kein Thrombus. Das kann man daraus entnehmen, dass weder „in der Milz noch in den Nieren (Geheimrat Orth hat die Organe „selbst zu untersuchen Gelegenheit gehabt) irgend eine Spur von Em„bolien aufgetreten ist, wie man doch wohl hätte erwarten müssen,

1) Benard, R., Considérations sur les corps étrangers du coeur à propos d'un clou trouvé dans le ventricule droit. Bull. de la soc. anat. de Paris. No. 7.



„wenn da mitten in dem lebhaften Blutstrom der Aorta längere Zeit „ein Thrombus gewesen wäre. Also wegen der Glätte der Nadel ent- „stand kein Thrombus.

„Nun sind die Nadeln aber mit der Zeit gerostet, und es ist „merkwürdig — man kann das an allen den Photographien sehen — „es ist in der Regel die Grenze des vorderen und des mittleren Drittels, „wenn man vorn die Spitze nennt, wo die Nadeln rosten und wo sie „brechen. Wie das zusammenhängt, ist unbekannt. Orth meint, es „müsse da wohl irgend eine technische Erklärung zu finden sein, die „er nicht geben könne. Dies Rosten ist nun auch an der Nadel in der „Aorta eingetreten, und nun hat sich — das ist aber offenbar kurz vor „dem Tode geschehen — ein kleiner Thrombus, aber nur an dieser einen „Stelle, da, wo die Nadel gerostet ist, gebildet, während der hintere „Teil und die Spitze der Nadel auch jetzt noch vom Thrombus frei ist.

„Also es ist das ein Experiment am Menschen, welches sehr schön „die früher gemachten Experimente an Tieren vervollständigt; und darin „liegt, nach Orths Ansicht, auch ein wissenschaftliches Interesse dieses „merkwürdigen Befundes."

Herr Stumpf-Würzburg:

18) **Zur Diagnose des Todes durch Ertrinken**[1]).

Die Mitteilungen und Demonstrationen des Vortragenden beziehen sich auf das allen Gerichtsärzten bekannte und in der Mehrzahl der Fälle so sehr sinnfällige Symptom der Lungenblähung (Hyperaërie, Emphysema aquosum). Stumpf macht darauf aufmerksam, dass dieses Symptom von verschiedenen Autoren bezüglich seiner Häufigkeit so verschieden beurteilt werde. Wachholz z. B. will die Hyperaërie nur in 34 pCt. der Fälle gesehen haben, während im Wiener gerichtsärztlichen Institut 80 pCt. der Ertrinkungsleichen mit charakteristischen geblähten Lungen beobachtet worden sind (Reuter). Der Vortragende geht einen Schritt weiter und sagt, es sei a priori nicht einzusehen, warum bei wirklich Ertrunkenen die sog. Lungenblähung überhaupt jemals vermisst werden sollte, und er ist der Meinung, dass die bisherige so sehr differierende Beurteilung dieses Symptoms sich durch die Schwierigkeit erklärt, aus der ausschliesslichen Inspektion und Sektion der Lungen sich ein ganz zutreffendes Bild von deren Luftgehalt zu machen.

Dabei gibt Stumpf eine neue Erklärung bezüglich des Zustandekommens der Hyperaërie. Während bei allen anderen gewaltsamen (und grossenteils auch natürlichen) Todesarten bei bestehender Wegsamkeit der Luftwege, z. B. bei Tötung durch Blitzschlag, durch ganz rasch wirkende Vergiftung, durch sofort tödliche Gehirninsulte immer eine ganz besonders tiefe terminale Exspiration die Szene abschliesst, sei diese terminale Exspiration beim Ertrunkenen wegen der in den Luftwegen befindlichen Flüssigkeit nicht möglich. Es handle sich also bei der Lungenblähung der Ertrunkenen im wesentlichen um ein Fortbestehen der intra vitam gegebenen Luftverhältnisse der Lungen.

1) Vorläufiges Autoreferat. Die hier in Frage kommenden Versuche, die wohl auch für die Diagnose des Verblutungstodes, mutatis mutandis, zu verwerten sind, sollen alsbald in dieser Vierteljahrsschrift erscheinen.



Die vom Vortragenden schon früher angegebene volumetrische Bestimmung des Lungenluftgehaltes oder, was das Gleiche ist, der Lungentragfähigkeit hat ihm bisher in jedem einzelnen Falle der seit 5—6 Jahren beobachteten Ertrinkungsfälle bestätigt, dass die sog. Hyperaërie stets in fast ganz gleichem Grade gegeben ist, so zwar, dass sich bei dem Ertrunkenen die Lungentragfähigkeit zum Lungengewicht ungefähr verhält wie 3 : 2, während bei anderen gewaltsamen Todesarten der oben bezeichneten Art, z. B. beim Chloroformtod, bei anderen ganz akuten Vergiftungen, bei Herzparalyse usw. die Lungentragfähigkeit zum Lungengewicht sich ungefähr verhält wie 1 : 2.

Die Methode selbst, über deren Prinzip sich der Vortragende schon früher[1]) geäussert hat, konnte nunmehr nach vielen mühsamen Versuchen äusserst vereinfacht werden: Man bindet die beiden vorsichtig aus dem Körper genommenen, an der Bifurkation abgetrennten und dann gewogenen Lungen in ein viereckiges Tuch, am besten in stärkere Gaze, zu einem Bündel zusammen; dann werden in dieses Bündel, zur Lunge, noch so viele Bleistücke gebracht, bis das Lungenbündel auf einem Eimer Wasser eben unterzusinken beginnt; beim wirklichen und nicht komplizierten Ertrinkungstod müssen dann diese Bleistücke zusammen ein erheblich grösseres Gewicht aufweisen wie die Lungen selbst, etwa im Verhältnis wie 3 : 2.

Sehr zweckmässig lässt man sich aus Blei einen genau tarierten Gewichtssatz anfertigen in Stücken von 1, 2 × 2, 5, 10, 2 × 20, 50, 100, 2 × 200 und 3 × 500 g, denn Lungen von sehr grossen ertrunkenen Personen vermögen manchmal tatsächlich bis zu 2000 g Blei zu tragen. Fäulnis, auch sehr vorgeschrittene, bedingt nach den bis jetzt vorliegenden Versuchen keine Zunahme der Lungengase. Stärkere Verwachsungen der Lungen können und müssen natürlich das Versuchsresultat mehr oder weniger beeinträchtigen. Hier empfiehlt es sich, nur mit einem Stück der Lungen den Versuch anzustellen; denn was für die ganze Lunge gilt, gilt (in unserem Falle bei gesunden Ertrunkenen) auch für einen Teil derselben. Es müssen natürlich bei dieser Methode im allgemeinen gesunde Lungen vorausgesetzt werden. Näheres muss für die spätere Originalarbeit vorbehalten werden.

Diskussion.

Herr Reuter-Hamburg: Es ist erwähnt worden, dass wir im Hafenkrankenhause die Methode nachprüfen. Ich habe allerdings den Auftrag gegeben, eine grössere Reihe von Versuchen nach dieser Richtung anzustellen. Ich bin nach Prüfung zu dem Resultat gekommen, dass die Methode gestattet, einen exakten Aufschluss über den Luftgehalt des Lungengewebes zu geben. Das ist aber auch alles. Ich möchte keine bindenden Erklärungen darüber abgeben, ob und inwieweit wir imstande sind, auf die Ermittelung dieses Luftgehaltes weitere Schlüsse aufzubauen. Es haben sich bei uns vorläufig, beispielsweise beim Ertrinkungstode, ebensoviel positive wie negative Resultate gezeigt. Ich will aber bemerken, dass ich die Untersuchungen nicht persönlich gemacht habe und dass die Zahl der Untersuchungen viel zu gering war. Ich möchte empfehlen, die Methode weiter eifrig nachzuprüfen als eine exakte Methode zur quantitativen Feststellung des Luftgehaltes der Leichenlunge.

Vorsitzender: Es ist sehr dankenswert, dass Herr Kollege Stumpf diese Versuche gemacht hat.

Bei Erforschung des Ertrinkungstodes haben wir uns in der letzten Zeit mehr mit dem Herzen und dem Herzblute — zuletzt mit den korpuskulären Elementen im linken Herzen (Stockis) beschäftigt, als mit der Lunge.

Das Ziel, in allen Fällen den Tod durch Ertrinken in einfacher und klarer Weise erkennen zu können, ist immer noch nicht erreicht.

Hier liegt ein neuer Gedanke vor. Möchte er uns dem erstrebten Ziele näher bringen. —

Herr Professor Pontoppidan-Kopenhagen hat die Pläne seines Instituts

1) Ueber die quantitative Bestimmung des Luftgehaltes der Lungen. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 11.



hier ausgehängt. Ich möchte die Herren darauf aufmerksam machen und bitten, sie nach Schluss der Sitzung zu besichtigen. Herr Prof. Pontoppidan wird dann die erforderlichen Erläuterungen dazu geben. — Geschieht.

Mittwoch, den 21. September 1910, nachmittags 2½ Uhr.
Hörsaal XI der Universität Königsberg.

Fünfte wissenschaftliche Sitzung.

Herr Strassmann-Berlin: Meine sehr geehrten Herren Kollegen, die Einführenden der beiden Sektionen, die sich heute in gemeinsamer Arbeit vereinen, die Herren Kollegen Meyer und Puppe, haben mir die Ehre erwiesen, mir den Vorsitz der heutigen Sitzung zu übertragen.

Ich betrachte das als eine besondere Auszeichnung, denn ich glaube, dass gerade die gemeinsame Arbeit unserer beiden Sektionen etwas überaus Wünschenswertes und etwas überaus Förderliches ist. Zumal gilt dies gegenüber der Aufgabe, die heute uns obliegt. Es bedarf wohl weiter keiner Begründung, dass trotz der mannigfachen Verhandlungen, die über dieses Thema schon in den verschiedensten medizinischen Gesellschaften stattgefunden haben, auch wir es nochmals zur Diskussion stellen. Ich bin überzeugt, die Referate, die wir hören werden, und die anschliessende Diskussion werden den vollen Beweis dafür erbringen, dass unser Vorgehen zweckmässig gewesen ist. Ich erteile das Wort zunächst Herrn Prof. Lochte zur Erstattung seines Referates.

Herr Lochte-Göttingen:

19) Der Vorentwurf zum Deutschen Strafgesetzbuch.

Der Strafgesetzentwurf ist im vorigen Herbst erschienen. Er weist zahlreiche wesentliche Neuerungen auf. An dem bisherigen Strafsystem ist zwar festgehalten worden, der Strafrahmen ist aber elastischer gestaltet worden, um eine grössere Individualisierung zu ermöglichen, so dass den Freiheitsstrafen, die der Entwurf vorsieht, der Vorwurf der Unwirksamkeit oder gar der Schädlichkeit nicht mit Ernst gemacht werden kann. Vor allem ist der Strafgesetzentwurf für die Jugend von grösster Bedeutung. Das strafmündige Alter ist vom 12. auf das 14. Lebensjahr heraufgerückt worden; es wird die bedingte Verurteilung, ferner das Institut der Rehabilitation (im Entwurf Wiedereinsetzung genannt), vorgeschlagen. Die Freiheitsstrafen an Jugendlichen sind in besonderen, für sie ausschliesslich bestimmten Anstalten zu vollstrecken (§ 70, Abs. 1.)

So interesant es wäre, die grosse Bedeutung aller dieser Neuerungen zu verfolgen, so treten doch für den Gerichtsarzt andere Fragen in den Vordergrund.

Den Gerichtsarzt interessiert von den 5 Büchern des Strafgesetzentwurfes vornehmlich das dritte Buch, das die Verbrechen und Ver-



gehen gegen die Person behandelt. Wir werden hier zu betrachten haben 1. den Abschnitt über Körperverletzung, 2. den Abschnitt über Verbrechen und Vergehen gegen das Leben und 3. den Abschnitt über Verbrechen und Vergehen gegen die Sittlichkeit.

Begriff d. Körperverletzung § 223 (§ 227 des Entwurfes). Bedeutung dieses § für den Arzt.

Der Strafgesetzentwurf bringt in § 227 dieselbe Definition des Begriffes der Körperverletzung, wie sie sich im geltenden Gesetze im § 223 findet. Wörtlich heisst es im Entwurfe: „Wer vorsätzlich einen anderen körperlich misshandelt oder an der Gesundheit beschädigt, wird wegen Körperverletzung etc. bestraft". Interessant ist, was hier beiläufig erwähnt werden mag, dass der Entwurf einerseits bezüglich des Strafmasses über die Grenzen des jetzt geltenden Rechtes hinausgeht, während er andererseits bestimmt, dass in besonders leichten Fällen von Strafe abgesehen werden kann.

Das Interesse der Aerzte an dem Paragraphen 227 des Entwurfs ist deshalb ein grosses, weil nach der Auffassung des Reichsgerichts der ärztliche operative Eingriff dann als Körperverletzung anzusehen ist, wenn der Operierte oder sein gesetzlicher Vertreter nicht in die Vornahme der Operation besonders eingewilligt hat.

In dieser Beziehung darf ich an 2 Fälle erinnern, die in ärztlichen Kreisen eine besondere Beunruhigung hervorgerufen haben, an den Hamburger und an den Dresdener Fall.

Im ersteren (1893) handelte es sich[1]) bekanntlich um die Operation des Fusswurzelknochens eines siebenjährigen Mädchens in einem Hamburger Hospital, dessen Oberarzt die Knochenresektion, später sogar die Amputation wegen tuberkulöser Vereiterung für dringend notwendig erklärte und schliesslich vollzog, obwohl noch am Tage der Operation selbst der Vater des Kindes die Zustimmung zur Operation ausdrücklich verweigerte und persönlich erschien, um sein Kind aus der Behandlung zurückzuholen. Das Hamburger Landgericht sprach den Arzt frei, aber das Reichsgericht hob das Erkenntnis mit der Begründung auf, dass der Angeklagte in Ermangelung des zur Seite stehenden Willens des Vaters rechtswidrig gehandelt habe, obwohl die Operation inzwischen glücklich verlaufen war und das Kind nach Entfernung der eiternden Teile sichtlich gedieh. Nur dadurch entging der Arzt zum Schlusse der Verurteilung, dass das Landgericht Hamburg, an welches die Sache zur neuen Verhandlung zurückgewiesen wurde,

1) Vergl. die Darstellung bei Richard Schmidt, Die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes. Jena bei Fischer. 1900. S. 9 und 10.



nochmals freisprach, indem es Gewicht auf den Umstand legte, dass das Kind beim Erscheinen des Vaters bereits in der Narkose gelegen hatte. Der andere neuere Fall betraf einen Dresdener Frauenarzt, an den sich eine unverheiratete Frau wegen eines angeblichen Magenleidens gewandt hatte. Der Arzt riet zu einer, wie er sagte, kleinen Operation im Unterleib. Als sich aber die Kranke in der Privatklinik der Operation unterworfen hatte, und bereits narkotisiert war, stellte sich bei der Untersuchung heraus, dass sich auf beiden Seiten der Beckenhöhle Entartungen der Geschlechtsorgane mit umfänglichen Verwachsungen gebildet hatten. Der Arzt entschied sich sofort für die Oeffnung der Bauchhöhle und Entfernung der erkrankten Teile. Die Operation gelang, die Patientin gesundete und verheiratete sich sogar in der Folgezeit. Als aber der Arzt seine Rechnung schickte, verweigerte die Patientin die Bezahlung. Das Gericht sprach mit Berufung auf das Fehlen der Einwilligung in den schweren Eingriff dem Arzte den Honoraranspruch ab und übergab die Sache der Staatsanwaltschaft. Auch hier entging der Arzt der Verurteilung, die ihn nach der Praxis des Reichsgerichts hätte treffen müssen, nur dadurch, dass die Staatsanwaltschaft die Anklage nicht erhob. Gegen die Auffassung des Reichsgerichts hat bereits 1894 Dr. Thiersch energisch Stellung genommen. Er verwahrte sich mit Nachdruck gegen die Unterstellung, dass chirurgische Operationen körperliche Misshandlung seien und meinte ironisch, wer solche Definitionen mache, der begehe selbst eine Misshandlung. Er missdeute klare Begriffe und stelle sie geradezu auf den Kopf. Damit hat Tiersch gewiss der Auffassung der Aerzte den richtigen Ausdruck gegeben. Weiterhin haben dann die Aerztekammern der verschiedenen preussischen Provinzen Vorschläge zu einer Aenderung des Strafgesetzbuches gemacht, um Vorkommnisse solcher Art in Zukunft zu verhüten. Ich kann selbstverständlich diese Vorschläge nicht der Reihe nach anführen, es kommt hier nur darauf an, die wichtigsten Gesichtspunkte dieser Forderungen klar zu stellen und das sind die folgenden: 1. Der zu Heilzwecken erfolgte sachgemäss vorgenommene, günstig verlaufene Eingriff soll nicht unter den Begriff der „Körperverletzung“ gebracht werden, und zwar auch dann nicht, wenn er ohne oder gegen den Willen des Kranken vorgenommen wird. 2. Doch soll der ärztliche Eingriff, wenn er im bewussten Widerspruch mit dem Willen des Kranken oder seines gesetzlichen Vertreters steht, grundsätzlich auch dann bestraft werden, wenn er nach den Regeln der Heilkunde angezeigt war und



günstig verlaufen ist, und zwar als Vergehen gegen die persönliche Freiheit. 3. Ausnahmsweise soll aber dieser gegen den Willen des Kranken erfolgte Eingriff straflos sein, wenn eine bestimmte, in den einzelnen Vorschlägen verschieden formulierte Voraussetzung vorliegt, nämlich dass der Eingriff zur Rettung des Kranken aus einer gegenwärtigen auf ungefährlichere Weise nicht zu beseitigenden Gefahr für Leib oder Leben bestimmt ist.

(So bei Heimberger: Vergleichende Darstellung deutschen und ausländischen Strafrechts. Bd. IV. S. 46.)

Auch zahlreiche hervorragende Juristen wie Schmidt in Freiburg i. Br., von Bar in Göttingen, Zitelmann in Bonn, Kahl in Berlin haben sich mit der strafrechtlichen Verantwortlichkeit des Arztes und zum Teil mit den obigen Thesen beschäftigt. Auch hier können wir nur andeuten, in welchen Richtungen sich die Abänderungsvorschläge des Str.G.B. bewegen. Man hat von einem Berufsrecht des Arztes gesprochen, ferner von einem Gewohnheitsrecht, durch das er befugt sei, Operationen auszuführen, ohne damit Anklang in weiteren juristischen Kreisen zu finden. Man hat ferner eine Aenderung des § 223 in der Richtung vorgeschlagen: „Wer in feindseliger Absicht oder vorsätzlich einen anderen körperlich misshandelt oder an der Gesundheit schädigt (David) oder wer böswillig einen anderen körperlich misshandelt (Hamm). Es würde aber, wie Heimberger mit Recht ausführt, dadurch der Tatbestand der Körperverletzung in unerwünschter Weise eingeengt werden, z. B. bei Feststellung der Ueberschreitung des Züchtigungsrechtes. Es begegnen also einer Einschränkung des § 223 des geltenden Strafgesetzbuches erhebliche Schwierigkeiten.

Deshalb wird von anderer Seite in Vorschlag gebracht, Bestimmungen über die ärztlichen Eingriffe in das Strafgesetzbuch, in den Abschnitt über die Verbrechen und Vergehen gegen die persönliche Freiheit aufzunehmen. Heimberger ist der Ansicht, dass wenn wir seither eine solche Bestimmung besessen hätten, die Gerichte kaum auf den Gedanken gekommen wären, die angezeigten und günstig verlaufenen, wenn auch gegen den Willen der Kranken vorgenommenen Operationen als Körperletzung anzusehen. Diese Auffassung würde indessen nur unter der Voraussetzung richtig erscheinen, wenn im § 240 des geltenden Strafgesetzbuches klar zum Ausdruck gebracht worden wäre, dass der operative Eingriff des Arztes als nicht unter die Körperverletzung fallend anzusehen sei.



In Betreff der Fassung des § 240 schlägt Zitelmann (Deutsche med. Wochenschr., 1907, S. 2147) folgenden Zusatz vor:

Wer vorsätzlich und widerrechlich einen Eingriff ärztlicher Art an dem Körper eines anderen zu Heilzwecken vornimmt, wird wegen eigenmächtiger ärztlicher Behandlung mit Gefängnis bis zu einem Jahr oder Festungshaft von gleicher Dauer oder mit Geldstrafe bis zu 2000 M. bestraft. Die Behandlung ist nicht widerrechtlich, wenn sie mit Einwilligung des Behandelten oder seines gesetzlichen Vertreters oder wenn sie zwar ohne Einwilligung, aber dem wirklichen oder mutmasslichen Willen des Behandelten oder seines gesetzlichen Vertreters entsprechend erfolgt. Wer die Eigenmächtigkeit fahrlässig begeht, wird mit Gefängnis bis zu einem Monat oder mit Festungshaft von gleicher Dauer oder mit Geldstrafe bis zu 500 M. bestraft. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein. Eines Antrages bedarf es nicht, wenn infolge der Behandlung der Behandelte gestorben oder in Geisteskrankheit verfallen ist.

Heimberger schlägt statt dessen vor, in unser Gesetzbuch den § 325 des Oesterreichischen Entwurfs zum Strafgesetzbuch aufzunehmen:

1. Wer einen anderen wider dessen erklärten oder aus den Umständen zu erschliessenden Willen behandelt, dass . . . 2. Wer einen anderen, der das 18. Lebensjahr nicht vollendet hat, oder mangels geistiger Reife oder Gesundheit oder wegen Störung des Bewusstseins die Notwendigkeit der Behandlung nicht zu beurteilen vermag, aber den erklärten oder aus den Umständen zu erschliessenden Willen des gesetzlichen Vertreters ärztlich behandelt, wird mit Gefängnis oder Haft von einer Woche bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe von 50 bis 4000 Kronen bestraft. Wer die Tat begeht, um einen anderen aus unmittelbarer Lebensgefahr zu retten, ist wegen eigenmächtiger ärztlicher Behandlung nicht strafbar.

So haben sich denn Aerzte und Juristen die grösste Mühe gegeben gangbare Wege zu finden.

Mir will das eine hierbei bedenklich erscheinen, dass die Lösung des Problems auf dem nicht erwünschten Umwege erstrebt wird, dass in das Strafgesetzbuch eine Bestimmung gegen eigenmächtiges ärztliches Handeln aufgenommen wird.

Anlangend sodann die Strafbestimmungen des geltenden Rechts, nach denen die Kunstfehler und Fahrlässigkeitsdelikte der Medizinal-



personen bestraft werden (§ 223 und § 230 des Strafgesetzbuches), so sind diese im Entwurf die gleichen geblieben.

Gefährliche Körperverletzung § 223a (§ 228 des Entwurfes).

Dagegen hat der § 223 a durch den § 228 des Entwurfes verschiedene Aenderungen erfahren. Der Grundgedanke ist nach der Begründung dahin zum Ausdruck gelangt, dass die Körperverletzung in einer Weise begangen sein muss, dass dadurch das Leben des Verletzten oder in erheblichem Masse seine Gesundheit gefährdet werden könnte. Der Grund der erhöhten Strafbarkeit liegt in der gefährlichen bzw. gefährdenden Art der Begehung. Auf die Art des gebrauchten Werkzeuges kommt es nicht entscheidend an. Diese Aenderungen sind für den Richter von besonderem Interesse. Für die gutachtliche Tätigkeit des Arztes ist dagegen der § 229 des Entwurfs, der von der schweren Körperverletzung handelt, von grösserer Bedeutung. Hier heisst es: „Hat die Körperverletzung eine schwere Schädigung des Körpers oder des Geistes . . . zur Folge gehabt, so ist die Strafe Zuchthaus bis zu 5 Jahren, bei mildernden Umständen Gefängnis nicht unter einem Monat. Eine schwere Schädigung des Körpers oder des Geistes liegt im besonderen vor, wenn infolge der Körperverletzung der Verletzte in Todesgefahr geraten, in schwere und lang dauernde Krankheit verfallen oder sonst in dem Gebrauch seines Körpers oder Geistes lang und schwer beeinträchtigt worden ist. War der eingetretene Erfolg von dem Täter beabsichtigt, so tritt Zuchthausstrafe bis zu 10 Jahren ein."

Schwere Körperverletzung § 224 (§ 229 des Entwurfes).

Der Entwurf gibt also die frühere kasuistische Auffassung der strafbaren Folgen auf. Das jetzige Strafgesetzbuch berücksichtigt nur die dauernden Folgen und ist deshalb, wie die Begründung zutreffend ausführt, unzulänglich. Es liegt kein Grund vor, eine an sich schwere und mit Lebensgefahr verbundene Verwundung, die durch ärztliche Kunst vollständig geheilt wurde, milder zu bewerten, als eine an sich nicht bedeutende Verletzung, die infolge Zusammentreffens verschiedener Umstände zu einer der im gegenwärtigen § 224 vorgesehenen dauernden Folge geführt hat. Die Begründung geht mit Recht davon aus, dass bei den im § 224 des geltenden Strafgesetzbuches kasuistisch hervorgerufenen Folgen die Erfordernisse des § 229 des Strafgesetzentwurfs regelmässig erfüllt sein würden. Soweit das nicht der Fall sein sollte, biete der Strafrahmen des § 228 zur angemessenen Ahndung der Tat eine ausreichende Handhabe, da Verletzungen der in Rede stehenden Art zum mindesten eine erhebliche Gefährdung der Gesundheit des Verletzten in sich schliessen werde.

Die Beurteilung der Frage, was unter einem Verfallen in schwere und langdauernde Krankheit und unter einer langen und schweren Beeinträchtigung in dem Gebrauche des Körpers oder des Geistes zu verstehen sei, wird im einzelnen Falle sehr schwierig sein. Man hat anscheinend die Kasuistik des geltenden § 224 (und die Begriffe des Verfalles in Lähmung, Siechtum, Geisteskrankheit) zusammenfassen wollen, dabei aber meines Erachtens keinen präzisen Begriff der schweren Körperverletzung gewonnen. Hier dürfte eine Aenderung geboten sein. In subjektiver Beziehung gehört nach dem Entwurf zur schweren Körperverletzung, dass der Täter die Möglichkeit des Erfolges voraussehen konnte (§ 62).

Ansteckg. durch Geschlechtsverkehr.

Nicht aufgenommen in den Entwurf ist eine Vorschrift über Ansteckung oder Gefährdung durch Beischlaf eines Geschlechtskranken. Auch hier scheinen mir die Ausführungen der Begründung zutreffend.

„Ist eine Ansteckung wirklich erfolgt, so reichen die Bestimmungen über einfache oder gefährliche oder schwere oder fahrlässige Körperverletzung aus. Allerdings setzen diese Vorschriften z. T. einen Antrag voraus, so dass die Einleitung des Verfahrens von dem Willen der verletzten Person abhängig ist. Eine andere Regelung würde aber auch bei Schaffung eines Sonderdeliktes mit Rücksicht auf die zu schonenden Privatinteressen und zur Vermeidung der Beförderung von Erpressungen kaum angängig sein.“ Auch eine Gesetzesvorschrift über Vergiftungen entsprechend § 229 des geltenden Strafgesetzbuches hat in dem Entwurf keine Aufnahme gefunden, weil die Vergiftung sich fast ausnahmslos als Mord oder Totschlagsversuch darstellt oder doch als schwere zum mindesten als gefährliche Körperverletzung.

Vergiftungen.

Wir gehen nunmehr zum 16. Abschnitt des Strafgesetzentwurfes zu den Verbrechen und Vergehen gegen das Leben über.

Uns interessieren 1. die §§ über Mord, Totschlag, fahrlässige Tötung und Kindsmord und 2. die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft, die Perforation und die zerstückelnden Operationen am Neugeborenen.

Verbrechen und Vergehen gegen das Leben.

Das gegenwärtige St.G.B. ahndet bekanntlich den Mord unter allen Umständen mit Verhängung der Todesstrafe. Mit Bezug auf diese Bestimmung ist auf der Danziger Tagung im Jahre 1903 eine Abstufung des Strafmasses für das Verbrechen des Mordes gefordert worden, weil nur ein Teil dieser Fälle wirklich todeswürdige Verbrechen darstellt, andere Fälle aber milder liegen. Man hat Fälle von Doppelselbstmord und von Familienmord im Auge gehabt.



Den Wünschen der Aerzte ist im Entwurf entsprochen worden, insofern der Mord mit dem Tode, bei mildernden Umständen aber mit lebenslänglichem Zuchthaus oder Zuchthaus nicht unter 10 Jahren bestraft wird; der Totschlag mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren, bei mildernden Umständen mit Gefängnis nicht unter 1 Jahr.

Vorläufige Entlassung der zu lebenslänglichem Zuchthaus verurteilten Personen.

Nicht in gleicher Weise ist einer anderen vielfach aufgestellten Forderung entsprochen worden, die hier nebenbei erwähnt sein mag, nämlich der, für Personen, die zu lebenslänglicher Zuchthausstrafe verurteilt worden sind, die vorläufige Entlassung gemäss § 23 des Strafgesetzbuches zuzulassen. Man hatte diese Forderung damit begründet, dass die Seelenstörungen bei so langer Haft und der Aussichtslosigkeit, die Freiheit wieder zu erhalten, verhältnismässig häufig seien. Zahlenmässige Belege darüber sind allerdings nicht vorgebracht worden, es dürften dieselben auch schwierig zu beschaffen sein, da Verurteilungen zu lebenslänglichem Zuchthaus verhältnismässig nur sehr selten vorkommen.

Wohl aber kommen Umwandlungen der Todesstrafe in lebenslängliches Zuchthaus im Gnadenwege häufiger vor.

Die Gewährung der vorläufigen Entlassung würde nach den zutreffenden Darlegungen der Begründung den erheblichsten Bedenken begegnen.

Der Verurteilung zu lebenslänglichem Zuchthaus liegt der Gedanke zugrunde, dass der Schuldige in der bürgerlichen Gesellschaft nicht mehr geduldet werden kann, weil er eine stete Gefahr für sie bedeutet. Bei der Verhängung dieser Strafe wird in erster Linie nur an die Gesellschaft, nicht an die Besserung des Schuldigen gedacht. Die innere Umkehr ist schwer zu erkennen; sollte sie wirklich erfolgt sein, so würde ihr auf dem Wege der Gnade Rechnung getragen werden können. Diese Aussicht auf Begnadigung bei guter Führung und wahrhafter Besserung dürfte auch auf den lebenslänglich Verurteilten von demselben heilsamen Einfluss sein, wie die Aussicht auf vorläufige Entlassung (vgl. Bd. I, S. 102).

Bezüglich der Vollstreckung der Todesstrafe darf bemerkt werden, dass der § 13 des Entwurfes die Enthauptung vorsieht. Es kann also die Anwendung der Elektrizität nicht in Betracht kommen.

Die Erfahrungen, die man in einigen amerikanischen Staaten mit der Anwendung der Elektrizität gemacht hat, sind übrigens nicht dazu angetan, in dieser Art des Strafvollzuges eine Verbesserung zu sehen.

Der jetzige § 216

Tötung auf Verlangen des Getöteten.

„Ist jemand durch das ausdrückliche und ernstliche Verlangen des Getöteten zur Tötung bestimmt worden, so ist auf Gefängnis nicht unter drei Jahren zu erkennen"

hat im § 215 des Entwurfs eine andere Fassung erhalten:

„Ist jemand durch das dringende Verlangen des Getöteten zur Tötung bestimmt worden, so ist auf Gefängnis nicht unter sechs Monaten zu erkennen. Der Versuch ist strafbar."

Dadurch, dass der Versuch unter Strafe gestellt ist, wird der unhaltbare Zustand beseitigt, dass die versuchte Tat, falls die Merkmale der schweren Körperverletzung vorliegen, härter bestraft werden kann, als die vollendete. Dieser Paragraph interessiert den Arzt auch deshalb, weil sich an ihn die Frage knüpft, ob die Strafmilderung auch demjenigen gewährt werden soll, der einem hoffnungslosen Kranken ohne sein Verlangen aus Mitleid das Leben raubt. Ich möchte glauben, dass ein Bedürfnis nach einer solchen gesetzlichen Bestimmung nicht vorliegt. Dagegen würde zu fürchten sein, dass eine derartige Vorschrift in schlimmster Weise missbraucht werden, und dass alle erkrankten Personen in erheblicher Weise gefährdet werden könnten. Bezüglich der fahrlässigen Tötung eines Menschen bleibt dieselbe Strafbestimmung im § 219 des Entwurfs bestehen. Wie in § 222 des geltenden Rechts enthält auch der § 217 (Kindesmord), abgesehen von der Aenderung des Strafmasses, keine Neuerungen.

Abtreibung der Leibesfrucht.

Der § 217 des Entwurfs fasst die §§ 218, 219 und 220 des geltenden Gesetzes zusammen. Die Schwangere oder der mit ihrer Einwilligung die Abtreibung an ihr vornimmt, ist nach jetzigem Recht bedroht mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren; sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 6 Monaten ein. Künftig hat der Richter freie Wahl zwischen Zuchthaus bis zu 3 Jahren oder Gefängnis von 3 Monaten bis zu 3 Jahren. Die Abtreibung gegen Entgelt soll statt mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren, nur mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder mit Gefängnis nicht unter 6 Monaten bestraft werden. Die Abtreibung ohne Wissen und Willen der Schwangeren wird zwar wie bisher mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren bedroht, aber es sind jetzt mildernde Umstände und bei Vorliegen solcher Gefängnis nicht unter 1 Jahr vorgesehen. Im Falle tödlichen Ausganges dieser Art der Abtreibung für die Mutter ist statt der bisherigen mindestens zehnjährigen oder lebenslänglichen Zuchthausstrafe im Entwurf Zuchthaus nicht unter 5 Jahren angesetzt.

Der Gerichtsarzt hat in zweifacher Weise Interesse an diesen

Paragraphen. 1. Insofern es sich um die Bekämpfung der Fruchtabtreibung handelt, also um eine sozialhygienische Massregel und 2. insofern die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in das Gebiet der operativen Gynäkologie fällt und der Arzt durch die Ausführung dieser Operation unter Umständen mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt geraten kann.

Fruchtabtreibungen werden viel häufiger vorgenommen, als sie zur Kenntnis des Gerichts gelangen. Olshausen glaubt, das 80 pCt. aller in die Klinik verbrachten Aborte verbrecherische seien.

Aus dieser Zahl schliesst Bürger (Häufigkeit und gebräuchliche Methoden des kriminellen Abortus, Friedreichs Blätter f. gerichtliche Medizin, 1909, S. 197) auf ca. 8000 jährliche kriminelle Aborte in Berlin.

Die grosse Zahl der Fruchtabtreibungen ist entschieden geeignet, die Geburtenziffer herabzudrücken.

Nach dem Jahresbericht über das Gesundheitswesen des preussischen Staates im Jahre 1908 (Berlin 1910 bei Schoetz) betrugen die Zahlen der Lebendgeburten auf 1000 Einwohner berechnet 1876: 40,9. 1902: 35,83, 1906: 36,00, 1908: 32,99.

Sicher ist die grosse Zahl von Fruchtabtreibungen an dem Sinken der Geburtenziffer mit schuld. Bekanntlich hat die Rechtskommission des Deutschen Frauenvereins (Frauenforderungen zur Strafgesetzreform, Redikt und Reformvorschläge, zusammengestellt und bearbeitet von Julie Eichholtz) gesagt, die Frau muss eine freie persönliche Herrin ihres Körpers sein dürfen. Sie sieht es für einen unberechtigten Eingriff in ihr Selbstbestimmungsrecht an, wenn sie bestraft werden soll, weil sie einen Keim vernichtet hat, der zunächst doch nur ein unlöslicher Bestand ihres eigenen Körpers ist. Man kann aber, wie Thorn mit Recht sagt, stark bezweifeln, ob deutsche Frauen und Mütter in dieser Kommission gesessen und mit gesunden Sinnen mitberaten haben. In ausgezeichneter und treffender Weise hat diese Zeilen bereits Helene Lange widerlegt. (Die Frau, Sept. 1908.) Ich kann deshalb darauf verzichten, hier darauf einzugehen. Es kann kein Zweifel sein, dass die Fruchtabtreibung im allgemeinen unter Strafe gestellt werden muss.

Nun geschieht meistens die Fruchtabtreibung in den ersten Monaten der Schwangerschaft, nach den von mir gemachten Erfahrungen in den ersten drei Monaten. Dann ist selbstverständlich der Nachweis der Schwangerschaft schwer und eine wirksame Bekämpfung der Frucht-

abtreibung wird nur möglich sein, wenn der Grundsatz eines strafbaren Versuchs am untauglichen Objekt festgehalten wird. Es wäre zu wünschen, dass dieser Grundsatz auch im Strafgesetzbuch ausgesprochen würde.

Es stehen uns aber auch andere Mittel zur Bekämpfung der Fruchtabtreibung offen, es sollten Anerbietungen in Zeitungen „Rat und Hilfe in diskreten Angelegenheiten", „Hilfe gegen Blutstocken usw." bestraft werden, wenn nicht durch das Kurpfuschereigesetz, dann im Reichsstrafgesetzbuch. Es könnte ferner in Frage kommen, das Verkaufen und Feilhalten und in den Verkehrbringen von Gegenständen zu Fruchtabtreibungszwecken zu verbieten. Ich verkenne aber nicht die Schwierigkeit, die die Fassung eines derartigen Paragraphen bieten würde, da es sich sehr häufig um Instrumente handelt, die auch anderen Zwecken dienen und deren Benutzung zu fruchtabtreiberischen Manipulationen verschleiert werden kann.

Ich komme nun zur Besprechung einer weiteren Forderung, die ärztlicherseits aufgestellt worden ist, nämlich der Legalisirung der künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung.

von Calker hat (Frauenheilkunde und Strafrecht, Strassburg 1908) ausgeführt, dass von strafrechtlichen Gesichtspunken aus betrachtet, der künstliche Abortus seinen objektiven Tatbestandsmerkmalen nach unter die § 218ff. des Strafgesetzbuches fällt.

Deshalb ist von ärztlicher Seite gefordert worden, klar zum Ausdruck zu bringen, dass in bestimmten Fällen — und zwar dann, wenn es zur Erhaltung des Lebens der Mutter erforderlich ist — der Arzt die Frucht töten darf.

Der Entwurf hat aber, und darin darf man gewiss Heimberger zustimmen, die Schaffung einer solchen Sonderbestimmung abgelehnt und durch eine weitere Fassung der Vorschrift über den Notstand Abhülfe geschaffen.

Der § 67 des Entwurfes, der die §§ 52 u. 54 des geltenden Rechts zusammenfasst, lautet:

> Nicht strafbar ist, wer eine Handlung zur Rettung der Personen oder des Eigentums seiner selbst oder eines anderen aus einer gegenwärtigen auf andere Weise nicht zu beseitigenden unverschuldeten Gefahr vornimmt. Es sei denn, dass die Gefahr nur gering ist, oder soweit es sich um die Rettung von Eigentum handelt der durch die Handlung zu erwartende Schaden unverhältnismässig grösser ist als die Gefahr.

Daraus ergibt sich, dass eine zweite Forderung, die von ärztlicher Seite erhoben ist, es sollte die Schwangerschaftsunterbrechung



nur ausgeführt werden dürfen, wenn zwei von einander unabhängige Aerzte dieselbe für notwendig halten (Thorn) hinfällig wird, so vorteilhaft sie an sich sein würde.

Wer freilich die Regeln ärztlicher Wissenschaft aus dem Auge lässt, wer ohne medizinische Gründe also z. B. aus sozialen Gründen Schwangerschaftsunterbrechungen vornimmt, wird sich nicht wundern dürfen, wenn er deswegen zur Verantwortung gezogen wird.

Wie selten übrigens ein solcher Eingriff notwendig ist, beweist die Zusammenstellung Winckels, nach der unter 100 000 Geburten mit 6555 Geburtshülfsoperationen der künstliche Abort nur in einem einzigen Falle eingeleitet wurde, und ferner die Tatsache, dass ein so erfahrener Frauenarzt, wie Fritsch, in 30jähriger Praxis die Operation nur neunmal ausgeführt hat.

Die Perforation des lebenden Kindes in der Geburt ist wohl stets aus dem Notstandsparagraphen gerechtfertigt worden und wird sich auch in Zukunft aus der Fassung des § 67 des Entwurfs rechtfertigen. Es ist wohl kaum anzunehmen, dass der Arzt jemals zur Rettung des in Notstand befindlichen Kindes das Leben der Mutter opfern wird.

Verbrechen und Vergehen gegen die Sittlichkeit.

Wir gehen damit zu dem letzten Abschnitt über, nämlich zu den Verbrechen und Vergehen gegen die Sittlichkeit.

Aus dem bisherigen Strafgesetzbuch fallen die §§ 171 und 172 über Doppelehe und Ehebruch fort. Sie sind in den Abschnitt 12, Verbrechen und Vergehen in bezug auf den Personenstand (§ 179 und 180) eingefügt. Unter den verbleibenden Paragraphen Verbrechen und Vergehen gegen die Sittlichkeit, Abschnitt 20, ist der Tatbestand der Notzucht als das schwerste Delikt dieser Gruppe vorangestellt. Daran reihen sich die Strafvorschriften über die Unzucht wider Willen, die Unzucht unter Autoritätsmissbrauch und ferner die Paragraphen über widernatürliche Unzucht und die Erregungen öffentlichen Aergernisses durch unzüchtige Handlungen. Die Notzucht, die in dem geltenden § 177 geregelt ist, hat in § 243 des Entwurfs nur eine nebensächliche redaktionelle Aenderung erfahren. Die bisher in § 176, 1, 2, 3. behandelten Delikte der Nötigung zur Unzucht, der Schändung und der Unzucht mit Kindern kehren ohne wesentliche Aenderungen in dem § 244 wieder. Der Absatz 2 des § 244 spricht von dem Missbrauch einer bewusstlosen oder sonst zum Widerstand unfähigen oder geisteskranken Person (zum ausserehelichen Beischlaf). Er spricht also



nicht mehr von Willenlosen und trifft infolge dessen auch die Fälle von Fesselung oder Lähmung der Glieder ohne den Verlust der Sprache und den hypnotischen Zustand.

Unzucht unter Autoritätsmissbrauch.

Der § 247 beschäftigt sich mit der Unzucht unter Misbrauch eines Autoritätsverhältnisses. Hier werden im Strafgesetzentwurf auch die Eltern mit aufgeführt. Das hat seine gute Berechtigung. In der Monatsschrift für Kriminalpsychologie erzählt Gaupp einen interessanten Fall, in welchem ein Vater, der mit der eigenen Tochter unzüchtige Handlungen vorgenommen hatte, freigesprochen werden musste, weil es zwischen beiden nicht zum eigentlichen Beischlaf gekommen, also nicht zu dem, was durch den § 173 des geltenden Rechts mit Strafe bedroht wird und andererseits der § 174, Abs. 1, von unzüchtigen Handlungen zwischen Adoptiv- und Pflegeeltern und ihren Pflegebefohlenen, aber nicht von solchen zwischen Eltern und eigenen Kindern spricht. Dass hier eine Lücke im Gesetz vorliegt, bedarf keines weiteren Beweises. Die gemachten praktischen Erfahrungen scheinen darauf hinzuweisen, dass solche Verfehlungen seitens eines Elternteiles nicht ganz selten vorkommen.

Schutz der Insassen von privaten Krankenanstalten.

In § 174, Abs. 3, des geltenden Rechtes ist mit Recht beanstandet worden, dass die privaten Anstalten zur Pflege von Kranken, Armen und anderen Hülfsbedürftigen den öffentlichen Krankenanstalten gleicher Art nicht gleichgestellt sind. Ebenso ist mit Recht gerügt worden, dass nicht alle in diesen Anstalten angestellten Personen, besonders das Dienst- und Wartepersonal von der Strafbestimmung getroffen wird, da besonders die Krankenwärter nicht zu Medizinalpersonen zu rechnen sind. Die Schutzbedürftigkeit der in Privatanstalten Aufgenommenen ist die gleiche, wie die in öffentlichen Anstalten untergebrachten Personen. Die privaten Heilanstalten, Kliniken, Sanatorien, Nervenheilanstalten stehen, wie die Begründung ausführt, an Zahl und Umfang den öffentlichen mindestens gleich, sie werden nach der Gepflogenheit einzelner Kreise zuweilen den öffentlichen Anstalten vorgezogen. Die zur Pflege und Erholung in solchen Anstalten aufgenommenen Kranken müssen deshalb gegen unzüchtige Angriffe Schutz geniessen. Dieser Schutz hat sich nicht bloss gegen die Inhaber und Leiter solcher Anstalten, sondern auch gegen die sämtlichen Angestellten einschliesslich des Pflege- und Wartepersonals zu richten. Dieselben Erwägungen gelten für Erziehungs-, Rettungs- und Besserungsanstalten, denen z. B. im Wege der Fürsorgeerziehung oder von Seiten der Familie sittlich verkommene Personen zugeführt



werden. Auch hier ist die Notwendigkeit gegeben, die privaten den öffentlichen Anstalten gleichzustellen.

§ 175 Str.G.B. (§ 250 des Entwurfes).

Der § 175 findet sich wieder in § 250 des Entwurfs. Die widernatürliche Unzucht zwischen Männern ist eine Gefahr für den Staat, da sie geeignet ist, die Männer in ihrem Charakter und in ihrer bürgerlichen Existenz auf das schwerste zu schädigen, das gesunde Familienleben zu zerrütten und die Jugend zu verderben[1]). Es liegt daher im Interesse des Staates, dem Umsichgreifen dieser Art von Unzucht energisch zu wehren. Die mehrfach betonte Auffassung, als handele es sich dabei um einen unwiderstehlichen, krankhaften Naturtrieb, lehnt der Entwurf als unbewiesen und mit den Erfahrungen des praktischen Lebens in Widerspruch stehend ab. Der Entwurf geht aber noch einen Schritt weiter. Er meint, es liege im Interesse der Sittlichkeit, wie der allgemeinen Wohlfahrt, dass die Strafbestimmungen auch auf die Frau ausgedehnt würden. Ich möchte aber Strassmann durchaus zustimmen, wenn er fordert, diese Bestimmung fallen zu lassen. Es liegt gar kein Grund vor, alle unter Prostituierten vorkommenden Schmutzereien gerichtlich zu untersuchen. Solche Untersuchungen sind um so unerfreulicher, als bekanntlich auf keinem Gebiete so viel gelogen wird, als auf dem geschlechtlichen. Soll eine solche Strafbestimmung bestehen bleiben, so würde zu empfehlen sein, zu sagen, dass die Unzucht unter Frauen bestraft werden kann. Der § 250 sieht in dem Absatz 2 und 3 dann Strafschärfung vor, wenn es sich 1. um Missbrauch eines Abhängigkeitsverhältnisses handelt und 2. wenn aus der widernatürlichen Unzucht ein Gewerbe gemacht wird. Besonders in grösseren Städten findet sich eine männliche Prostitution, die ihr Gewerbe in ähnlicher Art, nur noch schamloser betreibt, wie die weibliche Prostitution und die damit fortgesetzte Erpressungen verbindet und ungleich gefährlicher und zu schwereren Verbrechen bereiter ist, wie die weibliche gewerbsmässige Unzucht. Deshalb ist eine Strafschärfung notwendig gegen diejenigen Personen, die aus dem Betriebe der widernatürlichen Unzucht ein Gewerbe machen.

Der § 256 des Entwurfes entspricht dem § 183 des geltenden Strafgesetzbuches. Vom Standpunkt des Gerichtsarztes sind keine Forderungen zu erheben.

Wir haben damit die wesentlichsten Bestimmungen, die für den

1) Vgl. die Begründung des Entwurfes.



Arzt von Interesse sind, kennen gelernt und im Anschluss daran unsere Wünsche geltend gemacht.

Es ist zuzugeben, dass das Bild kein ganz vollständiges ist. Es fehlen die medizinalpolizeilichen Uebertretungen, es fehlen Erörterungen über das Berufsgeheimnis, Fragen, die an sich zwar sehr wichtig, an dieser Stelle aber von untergeordneter Bedeutung erscheinen.

Blicken wir nun noch einmal auf das Ergebnis unserer Untersuchungen zurück, so ergibt sich, dass wir gesetzliche Bestimmungen vor allem bezüglich der chirurgischen Tätigkeit des Arztes für erforderlich gehalten haben.

Die anderen Forderungen liegen teils auf engerem gerichtlich-medizinischem, teils auf sozialhygienischem Gebiete (Bekämpfung der Fruchtabtreibung).

Leitsätze.

1. Im zukünftigen Strafgesetz sind geeignete Bestimmungen darüber erwünscht, dass der ärztliche operative Eingriff nicht als Körperverletzung anzusehen ist; sei es durch anderweitige Fassung des § 227 des Entwurfes, sei es durch Aufnahme von Spezialvorschriften über eigenmächtiges ärztliches Handeln.
2. Der § 228 des Vorentwurfes betreffend die gefährliche Körperverletzung ist vom ärztlichen Standpunkt aus annehmbar.
3. Gegenüber dem geltenden Gesetz ist eine andere Definition der schweren Körperverletzung erwünscht unter Präzision des Begriffes des Verfallens in eine schwere und lang dauernde Krankheit.
4. Die vorläufige Entlassung zu lebenslänglichem Zuchthaus verurteilter Personen ist vom Entwurf mit Recht abgelehnt worden.
5. In Fruchtabtreibungsfällen ist an der Strafbarkeit des Versuchs am untauglichen Objekt festzuhalten. Dieser Grundsatz sollte im Gesetz ausgesprochen werden.
6. E empfiehlt sich, Zeitungsinserate, die auf Fruchtabtreibung hinzielen, zu verbieten; soweit möglich, sollte der Verkauf von Instrumenten verboten werden, die den Zwecken der unerlaubten Schwangerschaftsunterbrechung dienen.
7. Die Aenderungen in den die Sittlichkeitsdelikte betreffenden Paragraphen sind mit den Wünschen der Aerzte in Einklang.
8. Die Ausdehnung des § 175 auf weibliche Personen erscheint entbehrlich.



Vorsitzender: Es entspricht wohl allgemeinen Wünschen, wenn wir erst die 3 Referate hintereinander hören und dann die Diskussion eröffnen. Ich bitte also Herrn Wollenberg.

Herr Wollenberg-Strassburg:

20) Der Vorentwurf zum Deutschen Strafgesetzbuch.

In dem Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch, welcher gegenwärtig zur öffentlichen Diskussion gestellt ist, sind für den Psychiater besonders wichtig diejenigen Paragraphen, die von der Strafausschliessung und Strafmilderung wegen geistiger Mängel, wegen Trunkenheit und wegen jugendlichen Alters handeln. Daneben kommen noch eine Reihe von anderen Paragraphen in mehr allgemeiner Weise in Betracht. Ich werde auf diese an geeigneter Stelle eingehen, soweit es für unseren Zweck erforderlich ist.

Die vorhin erwähnten Bestimmungen sind enthalten mit Bezug auf geistige Mängel in §§ 63 und 65 des Vorentwurfs, — mit Bezug auf Trunkenheit in § 64 und zum Teil gleichfalls in §§ 63 und 65, ausserdem noch in § 43. Endlich mit Bezug auf das jugendliche Alter in §§ 68, 69 und 70.

Ich gedenke, in diesem Referat nur die strafrechtliche Behandlung der geistigen Mängel und des jugendlichen Alters zu berücksichtigen, dagegen nicht einzugehen auf die der Trinker; diese werden von Herrn Professor Kohlrausch besprochen werden.

Meine Ausführungen werden im Einzelnen so geordnet sein, dass ich zunächst die Sachverständigentätigkeit unter dem geltenden Recht mit Bezug auf die oben genannten beiden Gruppen (geistige Mängel und jugendliches Alter) kritisch bespreche, und im Anschluss daran die Forderungen kurz zusammenfasse, die der psychiatrische Sachverständige an ein neues Strafgesetzbuch zu stellen hat. Sodann werde ich erörtern, inwieweit der Vorentwurf diesen Forderungen entspricht oder zu Abänderungsvorschlägen Anlass gibt. Zum Schluss werde ich meine Ausführungen nach einigen praktisch wichtigen Gesichtspunkten zusammenfassen.

Wie gestaltet sich die psychiatrische Sachverständigentätigkeit unter dem geltenden Recht?

Wenn jemand ein Verbrechen, Vergehen oder eine Uebertretung im Sinne des § 1 des Strafgesetzbuches begangen hat, so kommen als strafausschliessend oder -mildernd in Betracht die §§ 51 und 55 bis 58 einschliesslich. Die letztgenannten Paragraphen handeln von



der fehlenden geistigen Reife wegen jugendlichen Alters und wegen Entwickelungshemmung, der § 51 von der fehlenden geistigen Gesundheit und von den Bewusstseinsstörungen. Im § 55 wird eine Periode der absoluten Strafunmündigkeit festgestellt; wer bei Begehung der Handlung das 12. Lebensjahr nicht vollendet hat, kann nicht strafrechtlich verfolgt werden; es sind aber gewisse bessernde und beaufsichtigende Massregeln zulässig. Der § 56 bezieht sich auf die Periode relativer Strafunmündigkeit, welche zwischen dem vollendeten 12. und 18. Lebensjahr liegt. Hier muss Freisprechung nicht bedingungslos erfolgen, sondern nur dann, wenn der Angeschuldigte bei Begehung der Tat die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besass. Auch hier ist im zweiten Absatz von Erziehungs- oder Besserungsmassregeln die Rede. Der § 57 endlich sieht für solche der Periode der relativen Strafmündigkeit angehörende Individuen, welche die zur Erkenntnis der Strafbarkeit der betreffenden Handlung erforderliche Einsicht besassen, bestimmte Strafmilderungen vor. Auch der § 58, welcher die strafrechtliche Stellung der Taubstummen regelt, setzt das Vorhandensein der erforderlichen Einsicht voraus, deren Fehlen hier aber nicht als Folge einer noch nicht abgeschlossenen Entwickelung wie in §§ 55—57, sondern einer krankhaft gehemmten Entwickelung anzusehen ist.

Ich beschränke mich jetzt auf diese Zusammenfassung der geltenden Bestimmungen und gehe zunächst nur ein auf den § 51 des geltenden Strafgesetzbuches, dessen Wortlaut ich nicht auszuführen brauche. Der Begriff der Zurechnungsfähigkeit ist weder hier noch sonst in unserer Strafgesetzgebung festgestellt, er ist nur negativ umschrieben dadurch, dass diejenigen Zustände angeführt sind, welche ausnahmsweise die Zurechnungsfähigkeit als ausgeschlossen erscheinen lassen. Wir finden in dem § 51 erwähnt Zustände von Bewusstlosigkeit und von krankhafter Störung der Geistestätigkeit; diese müssen zur Zeit der strafbaren Handlung bestanden und einen solchen Grad erreicht haben, dass dadurch die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war. Wenn dies zutrifft, ist eine strafbare Handlung nicht vorhanden.

Obwohl wir im Laufe der Jahre uns daran gewöhnt haben, mit diesem Paragraphen zu arbeiten, so können wir doch nicht vergessen, dass er verschiedene Unklarheiten enthält und auch sonst verbesserungsbedürftig ist. Zunächst ist der Begriff der „Bewusstlosigkeit“ in



der Praxis nur zu verwerten, wenn man ihm eine besondere Auslegung im Sinne der Aufhebung des Selbstbewusstseins gibt, denn vollständige Bewusstlosigkeit kommt für strafbare Handlungen überhaupt nicht in Frage. Sodann ist es wohl nicht mir allein oft zweifelhaft gewesen, ob im gegebenen Fall ein Zustand von Bewusstlosigkeit oder von krankhafter Störung der Geistestätigkeit angenommen werden soll. Es ist zwar klar, dass unter den Begriff der Bewusstlosigkeit gewisse Zustände fallen, die nicht eigentlich als krankhaft angesehen werden, wie Schlaftrunkenheit, Hypnose, gewisse andere Zustände von Betäubung, Angetrunkenheit usw., aber es ist durchaus nicht klar, ob der Begriff auch auf gewisse Geistesstörungen, denen die eigenartige Bewusstseinsstörung ein besonderes Gepräge gibt, wie bei Epilepsie und Hysterie, anwendbar ist. Ziehen hat sich vor einiger Zeit gerade wegen dieser Unklarheit die Mühe genommen, durch eine Umfrage bei einer grossen Anzahl von Fachgenossen festzustellen, wie in der Praxis verfahren wird. Er hat das Ergebnis seiner Umfrage nicht publiziert, aber die Freundlichkeit gehabt, mir privatim mitzuteilen, dass in dieser Hinsicht die grösste Willkür herrsche, indem die epileptischen und hysterischen Dämmerzustände von der einen Hälfte der Psychiater als Zustände der Bewusstlosigkeit, von der anderen als solche von krankhafter Störung der Geistestätigkeit begutachtet werden.

Der Ausdruck „krankhafte Störung der Geistestätigkeit" umfasst nicht nur die eigentlichen geschlossenen Geisteskrankheiten, sondern auch die ganze Menge von Störungen, die man als nur „krankhafte" den ausgebildeten Krankheiten gegenüberstellen kann. Wegen dieser allgemeinen Fassung ist ein besonderer Zusatz notwendig, welcher die Voraussetzungen enthält, unter denen Geisteskrankheit und krankhafte Geisteszustände die Schuld ausschliessen. Hiermit kommen wir auf die freie Willensbestimmung. In der Praxis können wir bekanntlich mit diesem Begriff nur dann etwas anfangen, wenn wir ihn uns aus dem Metaphysischen ins Medizinisch-Psychologische übersetzen und die Frage so stellen, ob die geistige Störung bei dem betreffenden Individuum eine derartige war, dass sie auf das Handeln einen bestimmten Einfluss ausübte oder ausüben konnte.

Nehmen wir nun an, dass ein ganz klarer Fall vorliegt. Wir haben, sei es in der Voruntersuchung oder im Hauptverfahren, die Ueberzeugung gewonnen und in unserem Gutachten ausgesprochen, dass die Voraussetzungen des § 51 zutreffen. Das Gericht schliesst sich unserem Gutachten an und stellt das Verfahren ein oder spricht



den Angeklagten frei. In jedem Fall ist damit die Tätigkeit des Gerichts und die unsrige, insoweit wir nicht beamtete Aerzte sind, beendet. Mit der wichtigen Frage, ob der gemeingefährliche Geisteskranke nunmehr in eine Anstalt einzuweisen sei, einer Frage, die für die Oeffentlichkeit das grösste Interesse hat, hat das Gericht nichts zu tun. Der ärztliche Sachverständige kann sich zwar in seinem Gutachten darüber äussern, er tut es aber im allgemeinen nicht, und wenn er es tut, so braucht das keine praktische Folge zu haben, weil die Frage der Unterbringung eine Polizeifrage ist und eine weitere Feststellung der Gemeingefährlichkeit durch einen beamteten Arzt erfordert. So kommt es, dass vielfach verbrecherische Geisteskranke von unzweifelhafter Gemeingefährlichkeit, sei es schon in der Voruntersuchung, sei es nach der Hauptverhandlung auf freien Fuss gesetzt und dass im Publikum falsche Anschauungen über Strafrechtspflege und ärztliche Sachverständigentätigkeit verbreitet werden.

Wie verhält es sich nun in den zahlreichen Fällen, in denen die Sache nicht so klar liegt, dass das ärztliche Gutachten auf Zurechnungsfähigkeit oder Unzurechnungsfähigkeit abgestellt werden kann? Ich denke hier nicht an solche Fälle, in denen der Sachverständige zu einem non liquet oder zur Hervorhebung begründeter Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit des Angeklagten kommt, sondern an jene Fälle, in denen gewisse beachtsame krankhafte Züge vorhanden sind, aber von einer eigentlichen Geisteskrankheit doch nicht gesprochen werden kann. Es ist dies das grosse Grenzgebiet zwischen Geisteskrankheit und Geistesgesundheit, dessen Existenz die Richtigkeit des Satzes beweist, dass sich zwar die Begriffe der Unzurechnungsfähigkeit und Geisteskrankheit, nicht aber die der Zurechnungsfähigkeit und Geistesgesundheit decken, insofern es zurechnungsfähige Individuen gibt, die doch nicht völlig geistesgesund sind. Dieses Grenzgebiet, über dessen Vorhandensein man auch früher unterrichtet war, ist erst in neuerer Zeit eingehend erforscht worden. Eine Aufzählung der dazugehörigen Formen krankhafter Störung kann niemals vollständig sein. Mit diesem Vorbehalt nenne ich: leicht Schwachsinnige, Psychopathen, darunter besonders degenerierte Affektmenschen, Alkoholisten, Traumatiker, Hysterische, Epileptische, gewisse Neurasthenische, sexuell Abnorme, gewisse Hirnkranke (Arteriosklerose, Syphilis des Gehirns), die Anfangs-, Nach- und Zwischenstadien mancher Psychosen usw., alle natürlich nur, insoweit es sich nicht um ausgesprochene Geistesstörungen handelt. Unter dem Gesichts-

punkt der vorzugsweise in Betracht kommenden Rechtsverletzung betrachtet, sind es einmal die Vagabunden und Bettler, sodann die Sittlichkeits-, Eigentums- und Rohheitsverbrecher (Diebstahl, Betrug, Unterschlagung, Raub-, Körperverletzung usw.).

Der Sachverständige pflegt in diesen Fällen auf die in der Persönlichkeit des Angeklagten liegenden Momente hinzuweisen, welche eine mildere Beurteilung angezeigt erscheinen lassen. Manche Sachverständige gehen so weit, zu sagen: „Wenn es eine geminderte Zurechnungsfähigkeit gäbe, würde ich sie in diesem Falle annehmen.“ In der grossen Mehrzahl der Fälle geht der Richter auf eine solche Deduktion ein, indem er die glaubhaft gemachte Minderwertigkeit entweder bei der Strafzumessung berücksichtigt oder den besonderen Strafrahmen der mildernden Umstände in Anwendung bringt. Wie steht es aber in den Fällen, in denen das Gesetz nur absolute Strafandrohungen kennt, wie bei den mit Todesstrafe bedrohten Verbrechen, oder in denen es keine mildernden Umstände zulässt. wie bei Mord, Totschlag, schwerer Körperverletzung, Notzucht mit folgendem Tod, Brandstiftung, Meineid, Hochverrat u. a. m.? Die Unmöglichkeit, die oben geschilderten Individuen ihrer krankhaften Eigenart gemäss zu berücksichtigen, bewirkt hier bekanntlich oft Zwangslagen, die zu mehr oder minder bedenklichen Notbehelfen führen müssen: Das eine Extrem ist die Freisprechung eines nicht Unzurechnungsfähigen, die ein geschickter Verteidiger bei den Geschworenen unter diesen Umständen nicht selten erreichen wird, das andere Extrem ist die Nichtberücksichtigung der vom Sachverständigen geltend gemachten schuldmindernden Gesichtspunkte, obwohl die gesetzliche Möglichkeit dazu vorhanden wäre. Dies hängt zum Teil von zufälligen Umständen, wie der Autorität des Sachverständigen, dem prinzipiellen Standpunkt des Gerichts, ab. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle werden aber, wie gesagt, die geltend gemachten Faktoren vom Gericht berücksichtigt. Der Bereitwilligkeit dies zu tun, steht nur in solchen Fällen zuweilen kein anderer Ausweg offen, als eine Aenderung des Tatbestandes, wie die Verwandlung von Vorsatz in Fahrlässigkeit, von Mord in Totschlag. Gaupp hat neuerdings einen Fall mitgeteilt, in dem ein lang geplanter und nach allen Möglichkeiten der Ausführung überlegter Mord als Totschlag ausgelegt wurde, weil die Ueberlegende schwachsinnig war, und weil es völlig ausgeschlossen erschien, das schwachsinnige und hilflose Geschöpf zum Tode zu verurteilen. Die praktische Folge ist in allen diesen Fällen die mehr

oder weniger krass hervortretende Tatsache, dass Individuen von zum Teil sehr gefährlicher verbrecherischer Energie zu kürzerer oder sonst gemilderter Strafe verurteilt werden und nach deren Verbüssung eine weitere Gefahr für die Allgemeinheit bilden.

Die vorstehenden Ausführungen genügen, um zu zeigen, dass das geltende Recht nicht die Möglichkeit gewährt, dieser Gruppe von Rechtsbrechern gerecht zu werden. Es besteht hier wohl ebensowenig ein Zweifel wie darüber, dass eine Sicherung der Gesellschaft gegenüber diesen milder bestraften Individuen durchaus notwendig ist.

In dieser Erkenntnis wird schon seit Jahrzehnten mit grosser Energie und wachsendem Erfolge für eine Reform der Strafgesetzgebung im Sinne der Einführung einer verminderten Zurechnungsfähigkeit gekämpft. Es ist nötig, hier einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung dieses Begriffs zu werfen, nicht nur aus historischem Interesse, sondern auch wegen der daraus für die weitere Behandlung der Angelegenheit zu ziehenden Lehren. Mit Recht konnte Kahl in seinem Gutachten „über die strafrechtliche Behandlung der geistig Minderwerten" darauf hinweisen, dass es sich bei der Forderung der Reform nicht um eine zweifelhafte Bestimmung, um einen Sprung ins Dunkle handle. Denn die meisten deutschen Partikulargesetzgebungen — ich nenne nur die von Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen — haben bis zum Jahre 1872, dem Inkrafttreten des R.Str.G.B., die verminderte Zurechnungsfähigkeit gehabt und damit gute Erfahrungen gemacht. Auch in Preussen enthielt der erste Entwurf für das Str.G.B. des Norddeutschen Bundes in § 47 eine Bestimmung über die verminderte Zurechnungsfähigkeit, die auf Grund von Gutachten der wissenschaftlichen Deputation und der Berliner medizinisch-psychologischen Gesellschaft aufgenommen war. Trotzdem fand dieser allgemeine Strafmilderungsgrund in das Gesetz keinen Eingang, und zwar mit Rücksicht auf die in Aussicht gestellte, nachher aber nicht erfolgte allgemeine Zulassung der mildernden Umstände. So bedeutete das Str.G.B. für das Deutsche Reich, welches am 1. Januar 1872 in Kraft trat, in dieser Hinsicht die Unterbrechung einer bis auf die Carolina zurückzuverfolgenden Rechtsentwicklung (Kahl).

Aber auch das Verlangen nach Sicherungsmassregeln gegenüber den vermindert Zurechnungsfähigen ist keineswegs neuen Datums. Bereits in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts wird

die Verbindung von Strafe mit sichernder oder erziehender Detention als notwendig erkannt und als schwieriges Problem behandelt. Die mächtige Förderung, welche die Frage in neuerer Zeit erfahren hat, ist teils unermüdlicher Einzelarbeit, teils dem gemeinsamen Vorgehen von wissenschaftlichen Vereinigungen zu danken, von denen ich nur nennen will die Internationale Kriminalistische Vereinigung, den Deutschen Juristentag, den Verein Deutscher Irrenärzte (jetzt Deutscher Verein für Psychiatrie), die verschiedenen Forensisch-Psychiatrischen Vereinigungen.

Fassen wir zusammen, was wir als Ergebnis der vorstehenden Ausführungen mit Bezug auf die Bestimmungen des § 51 von einem neuen Gesetzbuch zu fordern haben, so ergibt sich folgendes:

Es müssen unter Beseitigung der jetzt vorhandenen Unklarheiten die krankhaften Geisteszustände, welche Unzurechnungsfähigkeit bedingen, in einer der Wissenschaft und Erfahrung entsprechenden, nicht missverständlichen Weise bezeichnet werden. Unter dieser Voraussetzung erscheint die Hinzufügung von Merkmalen, die den Richter bei der Abschätzung des Einflusses jener Zustände auf das Handeln leiten sollen, eigentlich überflüssig. Wenn solche aber doch beliebt werden, so sollen es medizinisch-psychologische und nicht philosophische Merkmale sein. Darum müssen wir wünschen, dass der Begriff der freien Willensbestimmung aus einem künftigen Str.G.B. verschwinde.

Sodann ist zu verlangen, dass mit der Freisprechung wegen Geisteskrankheit usw., insoweit Gemeingefährlichkeit vorliegt, alsbald auch die Einweisung in eine Anstalt erfolge.

Endlich darf die strafrechtliche Behandlung der Grenzfälle, der Minderwertigen oder wie man sie sonst nennen will, fortan nicht mehr eine mehr oder minder zufällige sein, sie muss vielmehr in einer Weise gesetzlich geregelt werden, die nach Berücksichtigung der Interessen der Gesellschaft und des minderwertigen Rechtsbrechers selbst das erreichbare Optimum darstellt.

Es fragt sich nun: Entspricht der Vorentwurf diesen Forderungen?

Ich sehe zunächst ab von einigen sehr wichtigen neuen Bestimmungen mehr allgemeiner Art, die nicht sämtlich den Psychiater unmittelbar angehen, aber doch mittelbar auch für ihn grosse Bedeutung haben. Es sind dies die Bestimmungen des Vor-



entwurfs, die in der Fachpresse teils in gutem, teils in schlechtem Sinne als „Zugeständnisse an die moderne kriminalistische Schule" bezeichnet werden, also: die Erweiterung des richterlichen Ermessens, die Einführung des Satzes: minima non curat praetor durch Verzicht auf Strafe in besonders leichten Fällen, die Ersetzung der bedingten Begnadigung durch die bedingte Strafaussetzung (bedingte Verurteilung), die Verbindung von sichernden und erzieherischen Massnahmen mit Strafe[1]).

Betrachten wir zunächst den § 63 des Vorentwurfs, so unterscheidet er sich dadurch vorteilhaft von dem gegenwärtig geltenden § 51, dass er bei Unzurechnungsfähigkeit nicht das Vorhandensein einer strafbaren Handlung, sondern nur das der Strafbarkeit des Täters ausschliesst. Es fallen hiermit gewisse Konsequenzen für Anstiftung und Beihilfe fort. Im übrigen wird auch in der neuen Fassung von einer Legaldefinition der Zurechnungsfähigkeit abgesehen und diese rein negativ umgrenzt. Abweichend von der Terminologie des § 51 enthält der § 63 sodann die biologischen Merkmale der Unzurechnungsfähigkeit in adjektivischer Form und nicht in der Zweiteilung: „Bewusstlosigkeit oder krankhafte Störung der Geistestätigkeit", sondern in der Dreiteilung: „geisteskrank, blödsinnig oder bewusstlos". Der Terminus „geisteskrank" ist enger als die „krankhafte Störung der Geistestätigkeit" des § 51; denn er umfasst nur die Fälle eigentlicher Geisteskrankheit, während jener, wie wir vorhin gesehen haben, auch die geringeren, an und für sich keine Unzurechnungsfähigkeit bedingenden geistigen Abweichungen und Mängel in sich begreift, die nunmehr im Absatz 2 des § 63 besondere Berücksichtigung finden. Diese Scheidung ist im Interesse der Klarheit zu begrüssen. Zweifelhaft kann es hingegen sein, ob es notwendig ist, die Zustände hochgradigen Schwachsinns von den Geisteskrankheiten besonders abzuheben, wie das durch den Terminus „blödsinnig" geschehen ist. Ich persönlich halte diese Trennung für zweckmässig, weil bei den Gerichten nicht selten eine gewisse Abneigung dagegen besteht, den Schwachsinn als einen krankhaften Strafausschliessungsgrund den anderen Formen von Geisteskrankheit gleichzustellen. Dagegen kann es wohl einen Zweifel darüber nicht geben, dass der Ausdruck „blödsinnig" als Kennwort für die geistigen Schwächezustände höchst unglücklich gewählt ist. Er ist zu massiv und sagt zudem nicht das, was er sagen soll, denn es handelt sich hier nur

1) Nach Birkmeyer zusammengefasst.



selten um jene extremsten Zustände geistiger Schwäche, die medizinisch als Blödsinn bezeichnet werden, sondern meist nur um die entsprechenden Abstufungen der Imbezillität und Demenz. Ganz dasselbe gilt von dem Wort „bewusstlos“, welches hier in einer weder dem medizinischen noch dem allgemeinen Sprachgebrauch entsprechenden Weise Verwendung gefunden hat. Wie früher schon ausgeführt, versteht man unter einem Zustande von Bewusstlosigkeit einen solchen, in dem alles geistige Geschehen ruht, eine Voraussetzung, die mit einem strafbaren Handeln unvereinbar ist. Man könnte nun sagen, dass die Ausdrücke „blödsinnig“ und „bewusstlos“ hier einfach als termini technici gebraucht sind, ähnlich wie früher im allgemeinen Landrecht in Preussen die Bezeichnungen „blödsinnig“ und „wahnsinnig“ in keineswegs medizinischem, sondern juristischem Sinne gebraucht wurden, und wie das auch im Bürgerlichen Gesetzbuch mit den Ausdrücken „Geistesschwäche“ und „Geisteskrankheit“ geschieht. Mir scheint es aber doch nicht verständlich, warum man in einem Augenblick, in dem man etwas Neues und möglichst Gutes schaffen will, wiederum und ohne ersichtlichen Grund eine solche Vergewaltigung der medizinischen Terminologie vornehmen und Ausdrücke wählen soll, die in der Praxis immer erst besondere Erläuterungen erforderlich machen und der subjektiven Ausdeutung unnötigen Spielraum lassen.

Bei der Wuchtigkeit der Begriffe „geisteskrank“, „blödsinnig“ und „bewusstlos“ wäre nun eigentlich die Hinzufügung der besonderen juristisch-psychologischen Bedingungen, unter denen jene Zustände die strafrechtliche Verantwortlichkeit ausschliessen sollen, überflüssig gewesen. Der Schweizerische Entwurf hat auch in der Tat auf einen solchen Zusatz verzichtet. Bei uns hat man das nicht getan und es liesse sich auch nichts dagegen sagen, wenn der Zusatz uns nur sonst befriedigen könnte. Dies ist nun aber durchaus nicht der Fall. Es geht uns mit der freien Willensbestimmung wie mit einer unbequemen Reisegefährtin. Wir tun alles, um sie los zu werden, wechseln unseren Weg, steigen um; schliesslich nimmt sie aber doch immer wieder in unserem Abteil Platz. So finden wir die freie Willensbestimmung im § 63 wieder, mit dem einzigen Unterschiede gegenüber dem § 51, dass sie nicht in einen Relativsatz, sondern in einen Konsekutivsatz gekleidet ist. In der Begründung heisst es zwar ausdrücklich, dass dieser Ausdruck hier nicht im metaphysischen, sondern im Sinne des gewöhnlichen Lebens gebraucht sei, und dass damit in keiner Weise

zur Lehre vom Determinismus oder Indeterminismus Stellung genommen werden solle. Man kann aber kaum behaupten, dass dieser Ausdruck im gewöhnlichen Leben eine bestimmte Bedeutung etwa im Sinne eines populären Kennwortes gewonnen hat, wenn wir uns auch notgedrungen mit ihm abgefunden haben. Und andererseits wird den Verfassern des Vorentwurfs die blosse Tatsache der Aufnahme der freien Willensbestimmung in der Fachliteratur doch schon als ein Bekenntnis zur Willensfreiheit ausgelegt. Wenn also die freie Willensbestimmung nicht ein durchaus unentbehrliches Requisit in der strafrechtlichen Rüstkammer darstellt, dann sollte man es mit Freuden begrüssen und es sich zunutze machen, wenn eine bessere Formel gefunden würde. Dies ist nun in der Tat der Fall. Der österreichische Entwurf vom September 1909 enthält eine Formulierung, die den geäusserten Bedenken im wesentlichen gerecht wird. Die Anregung zu dieser Formulierung haben meines Wissens Kahl und A. Leppmann auf dem Juristentag zu Innsbruck im Jahre 1904 bei der Diskussion über die verminderte Zurechnungsfähigkeit gegeben. Der österreichische Entwurf setzt, abgesehen von einer Milderung der bemängelten Ausdrücke blödsinnig und bewusstlos, an die Stelle der freien Willensbestimmung die eigentlichen Komponenten der Zurechnungsfähigkeit selbst: nämlich das entsprechende Erkenntnisvermögen und die Bestimmbarkeit des Handelns im Sinne der Zurückhaltung gegenüber verbrecherischen Antrieben, oder, negativ ausgedrückt, den Mangel dieser Einsicht oder dieser Willensreaktion. Der betreffende Paragraph lautet:

„Nicht strafbar ist, wer zur Zeit der Tat wegen Geistesstörung, Geistesschwäche oder Bewusstseinsstörung nicht die Fähigkeit besass, das Unrecht seiner Tat einzusehen oder seinen Willen dieser Einsicht gemäss zu bestimmen.“

Die Vorzüge dieser Fassung sind bereits in verschiedenen Referaten (A. u. F. Leppmann, Kahl, Aschaffenburg) anerkannt worden. Wenn trotzdem einige Amendements vorgeschlagen sind, so haben diese meist einen mehr redaktionellen Charakter. Mit Recht will Aschaffenburg den Ausdruck „seinen Willen dieser Einsicht gemäss zu bestimmen“ ersetzen durch „dieser Einsicht gemäss zu handeln“. F. Leppmann will das Wort „Unrecht“ verbessern, weil es auch Dinge gebe, die strafbar seien, ohne ein Unrecht im gewöhnlichen Sinne zu bedeuten (wie z. B. das Spielen in fremden Lotterien). Ich halte das Wort „Unrecht“ mehr aus sprachlichen Gründen für nicht glücklich gewählt, weil es für mein Gefühl immer eine sub-



jektive Bedeutung hat und man wohl vom Unrecht eines Menschen, aber nicht vom Unrecht einer Tat sprechen kann. Es würde sich deshalb vielleicht der Ausdruck „das Gesetzwidrige seiner Tat" oder „das Unrechte seiner Tat" empfehlen. Man könnte aber auch mit einer ganz allgemeinen Fassung wie „die Bedeutung seiner Tat" auskommen. — Ein weiteres Bedenken wäre in dem Ausdruck Geistesschwäche zu finden, weil dieser in unserem bürgerlichen Recht bereits als Terminus technicus festgelegt ist, und zwar im Sinne eines geringeren Grades von geistiger Störung. Er wäre vielleicht durch Schwachsinn oder hochgradigen Schwachsinn zu ersetzen. Ich lege auf diese Abänderungsvorschläge übrigens keinen besonderen Wert und schliesse mich Leppmann und Kahl durchaus an, wenn sie dafür eintreten, dass unser Entwurf in dieser Hinsicht dem österreichischen nachgebildet werden möge.

Wir gehen nunmehr sogleich auf § 65 über, und zwar zunächst insofern dieser bestimmt, dass die aus § 63, 1 Freigesprochenen oder ausser Verfolgung Gesetzten in einer öffentlichen Heil- oder Pflegeanstalt zu verwahren sind, wenn es die öffentliche Sicherheit erfordert. In Zukunft wird das Gericht selbst die Verwahrung anordnen, und die Landes-Polizeibehörde verpflichtet sein, für die Unterbringung zu sorgen. Wir begrüssen dies als einen grossen Fortschritt. Dagegen wäre noch zu erwägen, ob nicht auch den Privatanstalten das gleiche Recht eingeräumt werden sollte. Weiter heisst es in § 65 3, dass die Landes-Polizeibehörde auch über die Dauer der Verwahrung und über die Entlassung zu bestimmen habe. Wir werden hierauf noch bei der Besprechung der aus § 63 2 verurteilten Minderwertigen zu sprechen kommen. Aber hier muss schon betont werden, dass für die Dauer der Verwahrung und den Zeitpunkt der Entlassung der als geisteskrank in die Irrenanstalt eingewiesenen Rechtsbrecher kein anderer Gesichtspunkt massgebend sein darf, als der Gesundheitszustand der betreffenden Kranken selbst.

Der zweite Absatz des § 63 handelt von der verminderten Zurechnungsfähigkeit. Wir nehmen am besten zunächst Kenntnis von der Begründung. Es heisst auf Seite 229 der Motive:

„Die Berücksichtigung der verminderten Zurechnungsfähigkeit in einem Strafgesetz der Zukunft ist zu einer fast allgemeinen Forderung der Juristen und der medizinischen Wissenschaft geworden. Danach sollen von den voll zurechnungsfähigen Personen solche unterschieden werden, deren geistiger Zustand infolge von Krankheit als unter dem Durchschnittsmass befindlich einzuschätzen ist, welches



für die volle oder regelmässig eintretende strafrechtliche Verantwortlichkeit vorausgesetzt wird", sodann auf Seite 230: „Die Befriedigung dieses Bedürfnisses ist nur durch eine allgemeine Bestimmung möglich. Durch die Strafbemessung kann ihm nicht genügend abgeholfen werden. Denn trotz der weitgehenden Milde in den Strafvorschriften des Besonderen Teiles, bleiben auch nach dem Entwurf noch eine beschränkte Anzahl solcher Strafdrohungen übrig, welche bei erhöhten Minimalstrafen mildernde Umstände nicht vorsehen und deshalb gegenüber gemindert Zurechnungsfähigen zu hart erscheinen können. Ferner aber ist nur durch eine allgemeine Vorschrift zu erreichen, dass sich die richterliche Aufmerksamkeit in jedem einzelnen geeigneten Falle der Frage der geistigen Minderwertigkeit genügend zuwendet. Weiter ist auch nur so eine besondere Behandlung vermindert Zurechnungsfähiger im Strafvollzuge, sowie hinsichtlich der später zu erwähnenden Sicherheitsmassregeln zu erzielen. Endlich erheischen die fast einstimmigen Wünsche der juristischen und medizinischen Wissenschaft, die auf eine allgemeine Vorschrift gerichtet sind, Beachtung".

Auf Seite 229 werden auch die Bedenken, die vom kriminalpolitischen Standpunkt aus gegen die Aufnahme eines allgemeinen Milderungsgrundes der geminderten Zurechnungsfähigkeit sprechen, kurz gewürdigt. Sie decken sich allgemein mit den Einwendungen, die von jeher gegen die Reform erhoben worden sind.

Nach allem, was in den Motiven für die Reform angeführt ist, erscheint es dann auffallend kühl, wenn auf Seite 230 nur „ein gewisses Bedürfnis nach gesetzlicher Berücksichtigung der geminderten Zurechnungsfähigkeit anerkannt wird", und Kahl hat gewiss recht, wenn er sagt, dass man auch sonst den Eindruck gewinne, als suche der Entwurf gewissermassen sich dafür zu entschuldigen, dass er der verminderten Zurechnungsfähigkeit ein Gastrecht gewährt habe.

Die mit der verminderten Zurechnungsfähigkeit zusammenhängenden Probleme betreffen im wesentlichen: die Begriffsbestimmung der verminderten Zurechnungsfähigkeit in ihrer Beziehung zur Zurechnungsfähigkeit und Unzurechnungsfähigkeit; den Massstab und die Art der Bestrafung; die erforderlichen Sicherungsmassregeln.

Prüfen wir, wie der Vorentwurf sich hiermit abgefunden hat.

Was zunächst die Begriffsbestimmung der verminderten Zurechnungsfähigkeit betrifft, so ist auch hier von einer Legaldefinition abgesehen worden. Die Verfasser haben sogar die Absicht gehabt, im Entwurf das Wort gar nicht zu gebrauchen. Trotzdem findet sich, wie schon von anderer Seite hervorgehoben worden ist, der Ausdruck nicht nur in den Motiven, wo übrigens bald von verminderter, bald von geminderter Zurechnungsfähigkeit die Rede ist, sondern auch im § 70 zweimal. Die Fassung des § 62 2 schliesst sich im übrigen streng an die des § 63 1 an, indem sie lautet: „War



die freie Willensbestimmung durch einen der vorbezeichneten Zustände zwar nicht ausgeschlossen jedoch in hohem Grade vermindert usw."

Wenn man sich mit der Anknüpfung an § 63 1 einverstanden erklären kann, so ist dies doch der vorgeschlagenen Fassung gegenüber unmöglich. Dies wird ohne weiteres klar, wenn man den Satz aus dem Zusammenhang mit § 63 1 loslöst und anstatt der „vorbezeichneten Zustände" die Zustände selbst einsetzt. Es ergibt sich dann folgender Wortlaut: „Nach den Vorschriften über den Versuch wird bestraft, wer zur Zeit der Handlung geisteskrank, blödsinnig oder bewusstlos war, sodass dadurch seine freie Willensbestimmung zwar nicht ausgeschlossen, jedoch in hohem Grade vermindert wurde". Die Wucht der Ausdrücke des § 63 1 verträgt sich eben nicht mit der Annahme einer nur, wenn auch in hohem Grade, verminderten freien Willensbestimmung. Es ist auch nicht zulässig, die Zustände, welche verminderte Zurechnungsfähigkeit bedingen sollen, lediglich quantitativ von denen der Unzurechnungsfähigkeit abzugrenzen, denn die Annahme des Entwurfs (Begründung S. 232), dass diese Zustände sich nicht dem Wesen, sondern nur dem Grad nach unterscheiden, und dass die Zustände der verminderten Zurechnungsfähigkeit in ihrer weiteren Entwickelung auch die Unzurechnungsfähigkeit bedingen müssen, trifft nicht ohne Einschränkung zu und führt zu unrichtigen Folgerungen. Aus der Fassung des Entwurfs gewinnt man aber überhaupt den Eindruck, dass er im wesentlichen solche Zustände ins Auge fasse, welche der Unzurechnungsfähigkeit ganz nahe stehen und zum Teil sie wohl sogar unzweifelhaft bedingen. Es droht sich so, wie Moeli sehr zutreffend gesagt hat, die Grenzlinie zu gunsten einer „verminderten Unzurechnungsfähigkeit" zu verschieben. Demgegenüber müssen wir den Standpunkt festhalten, dass die hier in Betracht kommenden psychischen Mängel die Zurechnungsfähigkeit nicht in Frage stellen, dass die vermindert Zurechnungsfähigen vielmehr „Zurechnungsfähige trotz psychischer Mängel" (Moeli) sind.

Unter den obwaltenden Umständen musste für eine neue Fassung des § 62 2 zunächst eine etwas allgemeinere Bezeichnung der krankhaften Zustände gesucht werden. A. Leppmann hält hier jeden auf die erkrankte Psyche hinweisenden Zusatz für überflüssig und spricht nur ganz allgemein von einem krankhaften Zustande, indem er dies damit begründet, dass unter diesen Begriff auch jene ganz milden Störungen der Geistestätigkeit fallen, wie sie oft bei



körperlichen Krankheitszuständen gewissermassen als Begleiterscheinungen vorkommen (z. B. bei Diabetes, bei Tuberkulose usw.). Ich würde es für zweckmässig halten, an dieser Stelle doch von einer krankhaften Störung der Geistestätigkeit zu sprechen. Der feine Unterschied zwischen Krankheit und nur krankhafter Störung wirkt sehr charakteristisch, und auch diese Bezeichnung gestattet die Aufnahme aller in Betracht kommenden Formen.

Weiter ist unbedingt notwendig eine allgemeine Bezeichnung, welche ausdrückt, dass nicht jede Einwirkung auf die Einsicht usw. verminderte Zurechnungsfähigkeit bedingen soll, sondern dass dazu eine gewisse Beachtsamkeit oder Erheblichkeit der psychischen Mängel erforderlich ist. Der Vorentwurf drückt dies aus durch die Worte des § 63 2 „in hohem Grade vermindert". Damit werden indessen die hier in Betracht kommenden Grenzzustände wiederum den Zuständen der Unzurechnungsfähigkeit sehr nahe gerückt; es ist aber schwer, eine geeignete schwächere Bezeichnung zu finden.

Was nun die spezielle Fassung des § 63 2 betrifft, so ergibt sich die Anknüpfung an den § 63 1 als natürlich und ungezwungen. Der Paragraph würde dann lauten: „War die Fähigkeit des Täters, das Unrecht (die Bedeutung) seiner Tat einzusehen oder dieser Einsicht gemäss zu handeln, zur Zeit der Tat infolge einer krankhaften Störung der Geistestätigkeit nicht ausgeschlossen, sondern in hohem Grade (erheblich, wesentlich) vermindert usw."

Als Massstab und Art der Bestrafung hat der Entwurf die Analogie mit der Versuchsstrafe gewählt, obwohl, wie schon von anderer Seite hervorgehoben ist, die Bestrafung wegen Versuchs nicht bei allen Straftaten zulässig ist. Die näheren Bestimmungen über den Versuch finden wir in § 76 1. Es folgt daraus, dass die „Zurechnungsfähigen trotz psychischer Mängel", die „zurechnungsfähigen Minderwertigen" oder die Minderzurechnungsfähigen, nach dem Entwurf ausnahmslos milder bestraft werden sollen. Dazu kommt im § 65 die Bestimmung, dass das Gericht auch bei den auf Grund des § 63 2 zu milderer Strafe Verurteilten die Verwahrung in einer öffentlichen Heil- oder Pflegeanstalt anzuordnen hat, wenn es die öffentliche Sicherheit erfordert. Es werden also dieselben sichernden Massregeln gegen diese Gruppe von Rechtsbrechern angeordnet, wie gegen die aus § 63 1 Freigesprochenen.

Wir rühren hiermit an das Hauptproblem der Frage der ver-



minderten Zurechnungsfähigkeit: Wie soll die Sicherung der Gesellschaft erfolgen gegenüber den milder bestraften gemeingefährlichen Rechtsbrechern, d. h. gegenüber den vielfach nach kürzerer Zeit wieder in ihre gemeingefährliche Lebensweise zurückkehrenden Individuen?

Hier erhebt sich die Vorfrage: Wenn es nötig ist — und dies wird wohl allseitig anerkannt —, die Minderwertigen strafrechtlich anders zu behandeln, als die vollwertigen Verbrecher, ist es alsdann notwendig, sie unter allen Umständen bei der Strafzumessung zu schonen, oder genügt es, wenigstens für einen Teil der Fälle, nicht, wenn nur für den Strafvollzug eine ihrer Eigenart entsprechende mildere Behandlung vorgesehen wird?

Wie wir gesehen haben, spricht sich der Entwurf für obligatorische Strafmilderung aus. Hiergegen sind in der Fachpresse schon verschiedene Stimmen laut geworden. Tatsächlich liegt die Sache so, dass die in Betracht kommenden Individuen äusserst verschiedenartig sind und auch individuell ganz verschieden behandelt werden müssen. Moeli hat darüber im Archiv für Psychiatrie (1905) eine interessante Zusammenstellung gemacht. Neben ganz harmlosen Uebeltätern gibt es solche, die ihrer leiblich-geistigen Beschaffenheit nach äusserst unsozial und gefährlich sind; neben Strafunempfindlichen solche, welche sehr strafempfindlich sind; neben leicht zu schädigenden solche, welche eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzen.

Rein praktisch betrachtet könnte man also die Minderzurechnungsfähigen in der hier in Betracht kommenden Hinsicht sondern in solche, die nach ihrem psychischen Zustand schon bei der Strafzumessung Berücksichtigung brauchen, und solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Dabei bliebe beiden Gruppen unter allen Umständen gemeinsam die Notwendigkeit eines ihrer Eigenart angepassten Strafvollzuges.

Unter diesen Umständen erscheint es sehr schwierig, ja fast unmöglich, allgemeine und bindende Normen in Bezug auf die Strafzumessung zu geben. Das Ideal wäre, gerade hier ein möglichst freies Ermessen des Richters und insbesondere die Zulassung der bedingten Strafaussetzung in möglichst weiten Grenzen zu statuieren, daneben aber ganz besonderes Gewicht auf die Art des Strafvollzuges zu legen. Es ist nun nicht zu verkennen, dass einer solchen Regelung, die also von bestimmten Normen für die strafrechtliche Behandlung der Minderzurechnungsfähigen absähe, er-



hebliche Bedenken entgegenstehen: Die Möglichkeit, diese Individuen zu der vollen gesetzlichen Strafe zu verurteilen, würde dem Grundsatz: „verminderte Schuld — geringere Strafe“ widersprechen, ferner würde dadurch der subjektiven Auffassung der Richter zu viel Spielraum gegeben und ein Zustand der Unsicherheit erzeugt. Trotzdem ist aber die im Vorentwurf ein für alle Mal festgelegte Milderung der Strafzumessung deshalb nicht unbedenklich, weil es Minderzurechnungsfähige gibt, bei denen eine solche Milderung nicht angezeigt ist, ferner weil der vom Gesetz garantierte Anspruch auf mildere Bestrafung wahrscheinlich zu einer ausserordentlichen Zunahme der Fälle von verminderter Zurechnungsfähigkeit führen würde. Der von Kahl zitierte Ausspruch des dänischen Kriminalisten Torp gibt doch in dieser Beziehung zu denken: „Hier in Deutschland, wo die obligatorische Strafmilderung fehlt, verlangt man sie; in Dänemark, wo man sie hat, verlangt alle Welt ihre Abschaffung“.

Unter diesen Umständen wäre zu erwägen, ob man nicht bei der Strafbemessung für Minderzurechnungsfähige von jeder Analogie absehen und einen besonderen Strafrahmen aufstellen sollte. Dabei wären gewisse Strafen, wie die Todesstrafe, vielleicht auch länger dauernde Zuchthausstrafen, auszuschliessen, im übrigen aber die Milderung der Strafe nicht obligatorisch zu machen, sondern von Fall zu Fall zu entscheiden. Unter allen Umständen müsste aber der Strafvollzug modifiziert werden, wie das schon vielfach gefordert worden ist. Gewiss wird der gesicherte Einfluss eines erfahrenen Psychiaters, der — unterstützt durch ein für seine besonderen Aufgaben vorgebildetes Aufsichtspersonal — bei der Auslese der Gefangenen für die verschiedenen Abteilungen, für die Beschäftigung usw. nach individuell-psychologischen Grundsätzen verfährt, hier die besten Früchte zeitigen.

Der § 63 sieht im Absatz 3 Aehnliches bereits vor, indem er verlangt, dass Freiheitsstrafen an den nach Absatz 2 Verurteilten unter Berücksichtigung ihres Geisteszustandes und, soweit dieser es erfordert, in besonderen, für sie ausschliesslich bestimmten Anstalten oder Abteilungen vollstreckt werden. In dieser Beziehung liegen auch schon praktische Erfahrungen vor, da seit dem 1. Januar 1907 in der Strafanstalt zu Brandenburg a. H. eine Sonderabteilung für Minderwertige in Betrieb ist. Dank der gütigen Erlaubnis des Herrn Geheimrat Krohne habe ich unter der Führung des Direktors der Brandenburger Anstalt Herrn George und des Anstaltsarztes Herrn Oberstabsarzt



Dr. Krause die Abteilung besichtigt und dabei den Eindruck gewonnen, dass durch solche besondere Abteilungen für Minderzurechnungsfähige (Minderwertige), die dem Organismus einer Strafanstalt eingefügt sind, den hier zu stellenden Anforderungen wohl genügt werden könnte[1]). Ich möchte nicht unterlassen, den genannnten Herren für ihr Entgegenkommen auch an dieser Stelle zu danken.

Es wäre also zu wünschen, dass im § 63 2 das mehr zur Geltung käme, was in der Einleitung zum Vorentwurf als „elastischere Gestalt der Bestimmungen“ bezeichnet und, wie wir sehen werden, bei der vorgeschlagenen strafrechtlichen Behandlung der Jugendlichen so glücklich durchgeführt ist: Abgesehen von gewissen Ausnahmen keine Festlegung im Sinne einer obligatorischen Strafmilderung, nur die Möglichkeit dazu in geeigneten Fällen. Weitgehende Anwendbarkeit der bedingten Strafaussetzung des § 38, vielleicht auch des die besonders leichten Fälle behandelnden § 83. Andererseits aber die Möglichkeit, die gesetzliche Strafe des Zurechnungsfähigen zu verhängen und nur planmässige Berücksichtigung der psychischen Mängel im Strafvollzug nach Massgabe psychiatrischer Grundsätze.

Wir kommen nunmehr zu dem Verfahren, welches gegenüber den Minderzurechnungsfähigen nach verbüsster Freiheitsstrafe angewendet werden soll (§ 65 1), falls es die öffentliche Sicherheit erfordert. Wie vorhin bereits erwähnt, spricht der Entwurf hier einfach von einer Verwahrung in einer öffentlichen Heil- und Pflegeanstalt; diese soll bei den uns jetzt beschäftigenden Fällen nach verbüsster Freiheitsstrafe erfolgen. Das Gericht hat darüber bei der Urteilsfassung zu beschliessen; auf Grund seiner Entscheidung hat die Landespolizeibehörde für die Unterbringung zu sorgen, sie bestimmt auch über die Dauer der Verwahrung und über die Entlassung. Gegen ihre Bestimmung ist die Anrufung gerichtlicher Entscheidung zulässig.

Es ist von A. Leppmann bereits erklärt worden, dass der Ausdruck „öffentliche Heil- oder Pflegeanstalt“ in diesem Paragraphen ganz unverbindlich, ein Verlegenheitsausdruck sei. Trotzdem muss aber

1) Im Einzelnen sei wegen der Einrichtungen und wegen der bisherigen Erfolge der gedachten Abteilung auf die sehr interessante Arbeit des früheren Anstaltsarztes Dr. G. Kluge (jetzt in Plötzensee) verwiesen: „Die Behandlung der geistig Minderwertigen auf der Sonderabteilung in Brandenburg a. H.“ Blätter für Gefängniskunde. Bd. 43. Heft 2.



unsererseits betont werden, dass die Irrenanstalten für die Verwahrung dieser Individuen im allgemeinen nicht in Betracht kommen, weil die Minderzurechnungsfähigen meist keine Geisteskranken im eigentlichen Sinne sind. Man hat nun über den Charakter, den diese Anstalten haben sollen, viel diskutiert, sich aber meist darauf beschränkt, allgemein von besondern zur Aufnahme von Minderzurechnungsfähigen bestimmten, von zweckentsprechenden Anstalten, von Anstalten einer ganz neuen besonderen Art, von Zwischenanstalten etc. zu sprechen. Die Einen denken an eine Verteilung auf die vorhandenen Anstalten für Nervenkranke, Trinker und Geisteskranke. Den Andern schwebt etwas Neues, aber Unbestimmtes vor, das man sich als ein verschärftes Sanatorium, ein gemildertes Arbeitshaus vorstellen kann. Im Zusammenhang hiermit sei daran erinnert, was Finkelnburg in einem Vortrage über die vermindert Zurechnungsfähigen (1903) gesagt hat. Er meinte, dass, was man auch immer an besonderen Anstalten ersinnen möge, diese doch immer, wenn sie ihren Zweck der Sicherung erreichen sollen, Gefängnisse sein werden. Dies ist gewiss richtig, wenn man das Wort Gefängnis lediglich im Sinne eines die persönliche Freiheit aufhebenden Institutes auffasst. In diesem Sinne könnte man auch die geschlossenen Irrenanstalten als Gefängnisse bezeichnen. Dabei wird verkannt, dass der Eingriff in die Freiheit des Einzelnen hier nicht den Charakter einer Strafmassregel, sondern oft den einer Heilungs-, und immer den einer Sicherungsmassregel hat, wobei die Sicherung in erster Linie dem Kranken selbst, in zweiter Linie der Gesellschaft zugute kommt. Ebenso muss man sich bei der Frage der Verwahrung gemeingefährlicher Minderwertiger von dem Gedanken an eine Strafe los machen und lediglich den Charakter der Sicherung ins Auge fassen, die auch hier eine doppelte ist, in erster Linie aber wohl der Gesellschaft gelten muss.

Bekanntlich hat sich die Internationale Kriminalistische Vereinigung auf ihrer diesjährigen Tagung mit der Frage befasst, wie durch eine umfassende Sondergesetzgebung die Behandlung der verbrecherischen und der nichtverbrecherischen Gemeingefährlichen im Sinne eines genügenden Schutzes der Gesellschaft einheitlich zu regeln wäre. Die dabei von Liszt aufgestellten Leitsätze werden vermutlich die Grundlage für die weiteren Verhandlungen hierüber bilden. Hoffen wir, dass sie bald zu einem praktischen Ziel führen, denn hier liegt offenbar ein Weg, auf dem ein Schutz gegen

die uns hier beschäftigenden gemeingefährlichen Minderzurechnungsfähigen geschaffen werden könnte.

Was die Entscheidung über die Verwahrungsbedürftigkeit betrifft, so ist zu bedenken, dass sie selbst von einem Gericht, welches das ganze Material in der Hand hat, auf Jahre hinaus nur sehr unsicher getroffen werden kann. Es ist sehr wohl möglich, dass ein minderzurechnungsfähiges Individuum bei der Verurteilung als sehr gemeingefährlich angesehen werden musste, und doch nach seiner Strafverbüssung einer Verwahrung nicht mehr bedarf. Umgekehrt ist es aber auch denkbar, dass ein Rechtsbrecher, der bei seiner Verurteilung nicht als gemeingefährlich und also auch nicht als verwahrungsbedürftig angesehen werden konnte, nach seiner Strafverbüssung anders beurteilt werden muss. Es wäre deshalb meines Erachtens vorzuziehen, wenn das Gericht gegebenen Falles sich darauf beschränkte, im Urteil die Zulässigkeit der Sicherungsverwahrung auszusprechen, wenn aber über die Ausführung dieser Massregel selbst erst nach der Strafverbüssung auf Grund der Ergebnisse des Strafvollzugs und erneuter sachverständiger Begutachtung entschieden würde, je nachdem die Gemeingefährlichkeit fortbesteht oder nicht. Darüber, wer die Entscheidung zu treffen und ebenso wer weiterhin über die Dauer der Verwahrung und die Entlassung zu entscheiden hat, will ich mich hier nicht auslassen und nur bemerken, dass alles dieses nicht der Landespolizeibehörde, sondern einem ordentlichen Gericht zugewiesen werden sollte. Ich verweise in dieser Beziehung auf E. Schultzes bemerkenswerte Ausführungen in seinem Buche über die jugendlichen Verbrecher (1910).

Bei den Minderzurechnungsfähigen, bei welchen eine Gemeingefährlichkeit überhaupt nicht oder nicht mehr besteht, wäre nach der Strafverbüssung eine Versorgung in anderer Weise zu bewirken, durch Verbesserung der Lebensverhältnisse, Gewährung von Arbeitsgelegenheit, Familienpflege, vor allem aber durch die Bestellung eines Beraters, den man als Fürsorger (E. Schultze) oder auch einfach als Helfer bezeichnen könnte.

Wir kommen zu der strafrechtlichen Behandlung der Jugendlichen. Bei der Kritik der Bestimmungen des geltenden Rechtes können wir wiederum der Begründung des Entwurfs folgen, welche die von den verschiedensten Seiten gegen die §§ 55—57 erhobenen Ausstellungen wiedergibt:



„Die Angriffe gründen sich in der Hauptsache darauf, dass bei jugendlichen Verbrechern der Gedanke der Erziehung und nicht der der Vergeltung in die erste Linie zu rücken sei, und dass dieser Aufgabe die jetzige Gesetzgebung nicht gerecht werde. Sie beanspruchen insbesondere, dass bei Jugendlichen so lange als möglich die Strafe oder doch wenigstens die Freiheitsstrafe durch erziehende Massnahmen ersetzt werden, dass kurzzeitige Freiheitsstrafen als schädlich gegen Jugendliche überhaupt nicht verhängt werden, und dass gegen sie die sog. unbestimmte Verurteilung eingeführt werde. Sie verlangen weiter vielfach die Hinaufrückung der Grenze der absoluten Strafunmündigkeit auf das vollendete 14. Lebensjahr und die Beseitigung des Erfordernisses der zur Erkenntnis der Strafbarkeit erforderlichen Einsicht. Mit diesen Wünschen gehen Hand in Hand die Bestrebungen zur Herbeiführung einer Sonderbehandlung der Jugendlichen im Strafverfahren und nach Einführung von sog. Jugendgerichten.“

Insoweit es sich hier um Forderungen einer Reform der materiellen Strafbestimmungen handelt, steht auch der Entwurf auf dem Standpunkt, dass die Bestimmungen des jetzigen Rechts verbesserungsbedürftig sind. Er erwähnt die von manchen Seiten erhobene Forderung, die strafrechtliche Behandlung der Jugendlichen durch ein besonderes Reichsgesetz zu ordnen, und macht seine Vorschläge nur unter dem Vorbehalt, dass dies nicht geschieht.

Dass die in § 55 festgesetzte obere Grenze der absoluten Strafunmündigkeit zu niedrig ist, wird allgemein zugegeben und die Hinaufrückung der Grenze auf das vollendete 14. Lebensjahr für angemessen erachtet. Es würde sich dann die Periode der relativen Strafunmündigkeit auf das vollendete 14. bis 18. Jahr beschränken. Der gegenwärtig im § 56 zur Beurteilung der geistigen Entwicklung und der strafrechtlichen Zurechnungsfähigkeit von Angeschuldigten zwischen 12 und 18 Jahren angenommene Massstab ist das Vorhandensein der zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderlichen Einsicht. Nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts ist dies so zu verstehen, dass der Täter nur imstande war zu erkennen, dass seine Pflicht die Unterlassung der betreffenden Handlung war und dass er sich durch ihre Ausführung einer Kriminalstrafe aussetzt. Es ist nicht nötig, dass nachgewiesen wird dasjenige Mass sittlicher Bildung, das erforderlich ist, um das Verhalten nach dem als Recht erkannten einzurichten. Es ist auch nicht nötig, dass der Jugendliche die Strafbarkeit der Handlung bei ihrer Begehung erkannt hat, sondern nur, dass er dem Grade seiner Verstandesentwicklung nach befähigt war, sie zu erkennen. Dieses sog. Unterscheidungsvermögen hat von jeher Widerspruch herausgefordert und wird mit Recht fast allgemein wegen seiner Unklarheit und schwierigen Handhabung angefochten. In der Praxis wird trotzdem meist schnell darüber weggegangen und die Zuziehung eines Sachverständigen selten für notwendig gehalten. Der Richter bildet sich sein Urteil selbst, vielfach in der Verhandlung auf Grund des Eindrucks, den er von dem Angeklagten gewinnt. Tatsächlich wird hier meist nur eine gedächtnismässig erworbene Kenntnis und immer ganz einseitig die Fähigkeit des Verstandes geprüft, ohne dass auf die Gesamtentwicklung der Person mit Einschluss der höheren Gefühle, der sittlichen Begriffe und des Willens gebührende Rücksicht genommen wird. Es kommt dazu, dass die einseitige Abstellung auf die ganz formale Verstandesleistung nicht selten die Aufmerksamkeit ablenkt von ernsteren Störungen der Geistestätigkeit, die bei Jugendlichen so häufig vorkommen und Unzurechnungsfähigkeit oder zum mindesten verminderte Zurechnungsfähigkeit bedingen.

Aus allen diesen Gründen bedurfte dieser Paragraph einer durchgreifenden Aenderung.

Endlich müssen die in § 55 und 56 vorgesehenen Erziehungs- oder Besserungsmassregeln im Sinne der modernen Jugendfürsorgebestrebungen entwickelt werden[1]).

Der Entwurf enthält nun folgende grundlegende Aenderungen des geltenden Rechts:

1) Der durch kleinen Druck kenntlich gemachte Abschnitt wurde beim mündlichen Vortrag wegen Zeitmangels fortgelassen.



1. Die Hinaufrückung der Altersgrenze der Strafunmündigkeit auf das 14. Lebensjahr,
2. die Beseitigung des Erfordernisses des Unterscheidungsvermögens,
3. die Möglichkeit, anstatt oder neben einer Freiheitsstrafe die Ueberweisung zur staatlich überwachten Erziehung gerichtlich anzuordnen.

Der erste Punkt bedarf keiner weiteren Erörterung. Der österreichische Entwurf, auf den wir schon mehrfach Bezug genommen haben, sieht in seinem § 59 noch eine weitere Stufe vor, vom vollendeten 18. bis zum vollendeten 21. Lebensjahre und will junge Menschen dieses Alters statt mit Todesstrafe und lebenslänglichem Kerker nur mit einer Kerkerstrafe von 5 bis zu 20 Jahren bestrafen. Der deutsche Entwurf hat hiervon wohl mit Recht Abstand genommen.

Wenn der Entwurf weiter in seinem § 69 von dem Unterscheidungsvermögen abgesehen hat, weil dieses „keine wirkliche wesentliche Schutzwehr für die Jugendlichen darstelle“, so wird man auch hiermit nach dem oben Gesagten vollkommen einverstanden sein. In Zukunft werden Jugendliche im Alter von 14—18 Jahren den Erwachsenen insofern gleichstehen, als das rechtliche Unterscheidungsvermögen überall einen notwendigen Bestandteil der allgemeinen Zurechnungsfähigkeit bildet. Es kommen hier also die früher besprochenen Bestimmungen des § 63 1 und 2 in Betracht. Folgerichtig ist das Erfordernis des Unterscheidungsvermögens wie bei den Jugendlichen auch bei den Taubstummen in Fortfall gekommen (Begründung S. 263).

Was den dritten Punkt anbetrifft, so entspricht die stärkere Betonung der Erziehung neben und an Stelle der Strafe den Bestrebungen der Jugendfürsorge, an denen die Psychiater lebhaften Anteil nehmen.

Auch sonst tritt an den verschiedensten Stellen des Entwurfes die Berücksichtigung der Jugendlichen in Bestimmungen zu Tage, welche darauf berechnet sind, sie, solange sie noch erzogen und gebessert werden können, möglichst vor krimineller Stafe zu bewahren und, wenn dies nicht möglich ist, für sie das Strafübel so wenig schädigend wie möglich zu gestalten. Von Birkmeyer wird zwar diese Tendenz des Entwurfs getadelt, weil man damit der „Modeforderung unserer empfindsamen Zeit“ entgegenkomme, jugendliche Uebeltäter möglichst mit Strafe zu

verschonen. Wir sehen aber gerade diesen Teil des Entwurfes als besonders wohl gelungen und verheissungsvoll an. Im Einzelnen kommen in Betracht: der schon mehrfach erwähnte § 83, welcher in besonders leichten, als solchen im Abs. 2 näher gekennzeichneten, Fällen das Gericht ermächtigt, die Strafe nach freiem Ermessen zu mildern und, wo dies ausdrücklich zugelassen ist, von einer Strafe überhaupt abzusehen. Dieses hat für die Jugendlichen insofern Bedeutung, als der Versuch als ein solcher besonderer Fall des § 83 anerkannt ist (§ 76 3). Das Absehen von Strafe gilt nicht nur für den erkennenden Richter, sondern auch für die Staatsanwaltschaft (Begründung S. 324); somit ist hier eine Einschränkung des durch § 152 der Strafprozessordnung statuierten Legalitätsprinzips zu Gunsten der Jugendlichen gegeben. Weiter regeln die §§ 38—41, wie gleichfalls schon erwähnt, die bedingte Verurteilung, die hier als bedingte Strafaussetzung bezeichnet ist. Wenn es jetzt schon durch die in fast allen Bundesstaaten auf dem Verwaltungswege eingeführte bedingte Begnadigung möglich ist, kurze Freiheitsstrafen, namentlich bei Erstbestraften und unter diesen besonders bei Jugendlichen, zu vermeiden, so soll nunmehr an ihre Stelle eine gesetzliche Einrichtung treten, die den Richter mit der Entscheidung über die Strafaussetzung betraut. Es wäre nur zu wünschen, dass diese Massregel in ihrer Anwendbarkeit nicht zu eng begrenzt würde. Weiter ist zu erwähnen die in § 51 unter gewissen Bedingungen vorgesehene Möglichkeit, die Bestrafung im Strafregister oder in den sonstigen amtlichen Strafverzeichnissen zu löschen und so den Makel der Verurteilung von dem Individuum zu nehmen, eine Einrichtung, bei der auch die Jugendlichen bevorzugt sind.

Besonders wichtig ist sodann der zweite Abschnitt des § 69, wonach das Gericht neben oder an Stelle einer Freiheitsstrafe die Ueberweisung zur staatlich überwachten Erziehung anordnen kann, wenn die Tat hauptsächlich als Folge mangelhafter Erziehung anzusehen ist etc. Zwar sagt die Begründung, dass im allgemeinen die Strafe die Regel, die Erziehung aber daneben oder in leichteren Fällen statt der Strafe zulässig sein soll. Die Fassung des Paragraphen lässt dem freien Ermessen des Richters aber genügenden Spielraum, um von Fall zu Fall zu entscheiden.

Auch beim Strafvollzug wird weitgehende Rücksicht auf die Jugendlichen genommen. Die Strafen sind in besonderen, für sie ausschliesslich bestimmten Anstalten oder Abteilungen zu voll-



strecken, die minderzurechnungsfähigen Jugendlichen sind von den Zurechnungsfähigen vollständig abzusondern; die Jugendlichen können endlich auch in staatlich überwachten Erziehungs-, Heil- oder Pflegeanstalten ihre Strafe verbüssen. Gegen die letztere Bestimmung werden allerdings noch stärkere Bedenken zu erheben sein, als im vorhergehenden Abschnitt gegen die Verwahrung von erwachsenen Minderzurechnungsfähigen in Irrenanstalten geltend gemacht worden sind; denn wir müssen dagegen protestieren, dass irgend eine Form des Strafvollzugs in die Irrenanstalten verlegt wird.

Erwähnt seien endlich noch die Bestimmungen im § 26 Abs. 2 und im § 28 über die vorläufige Entlassung und die weitere Fürsorge für die Entlassenen.

Ich glaube, hiermit die wesentlichsten Gesichtspunkte berücksichtigt zu haben, welche der Entwurf in der mir gegebenen Beschränkung des Themas dem psychiatrischen Sachverständigen bietet. Vergegenwärtigen wir uns zum Schlusse, wie sich die Sachverständigentätigkeit des Psychiaters gestalten würde, wenn der Vorentwurf mit den befürworteten Aenderungen Gesetz würde:

Die Voraussetzung für eine strafrechtliche Verantwortlichkeit wird in Zukunft nicht das vollendete 12., sondern das vollendete 14. Lebensjahr sein. Die Individuen, welche das 14. Lebensjahr vollendet haben, zerfallen in strafrechtlicher Beziehung in 2 Gruppen, je nachdem sie das 18. Lebensjahr vollendet haben oder nicht.

Die Jugendlichen zwischen 14 und 18 Jahren will der Vorentwurf nur nach Analogie des Versuchs bestrafen. Dazu kommen noch gewisse Strafmilderungen, die der § 69 des Entwurfs in kürzerer und übersichtlicherer Weise zusammenfasst, als der § 57 des geltenden Rechts, und unter gewissen Voraussetzungen die Zulassung der Erziehung neben oder an Stelle einer Freiheitsstrafe. Für die Tätigkeit des Psychiaters ist hier nur insoweit Raum, als die allgemeine Zurechnungsfähigkeit zweifelhaft und ein Gutachten im Sinne des § 63 Abs. 1 oder 2 zu erstatten ist. Das Unterscheidungsvermögen ist verschwunden, diese heikle Frage, die dem Arzt allerdings auch unter dem geltenden Recht nur selten vorgelegt wurde, wird ihm in Zukunft gänzlich erspart bleiben.

Diejenigen Individuen, welche das 18. Lebensjahr vollendet haben und hinsichtlich ihres Geisteszustandes zu begutachten sind, können nur entweder zurechnungsfähig oder unzurechnungsfähig sein; ein Mittelding zwischen Znrechnungsfähigkeit und Unzurechnungsfähigkeit existiert nicht. Unter den Zurechnungsfähigen befindet sich aber eine nicht geringe Anzahl von Individuen, die wegen psychischer Mängel und dadurch bedingter verminderter Schuld minderzurechnungsfähig sind. Der Sachverständige muss daran festhalten, dass verminderte Zurechnungsfähigkeit nur da möglich ist, wo Zurechnungsfähigkeit besteht. Es wird also nicht im Sinne der verminderten Zurechnungsfähigkeit gegutachtet werden können in solchen Fällen, in denen Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit begründet erscheinen.

Andererseits berechtigen auch nicht alle Abweichungen von der psychischen Norm zur Annahme der verminderten Zurechnungsfähigkeit, sondern es muss auch hier eine gewisse Beachtsamkeit oder Erheblichkeit der psychischen Mängel nachgewiesen werden, damit dieser gutachtliche Schluss gerechtfertigt sei.

Für die Praxis werden sich demnach folgende Möglichkeiten ergeben: X ist unzurechnungsfähig. Hierbei sind auch die Fälle, in denen begründete Zweifel bestehen, einbegriffen.

X ist zurechnungsfähig. a) Er ist voll zurechnungsfähig. — Hier können kleine Mängel für die Strafbemessung von Einfluss sein, sie reichen aber zur Annahme einer verminderten Zurechnungsfähigkeit nicht aus.

b) Es liegt der besondere Fall der verminderten Zurechnungsfähigkeit vor. Nach dem oben Gesagten hat dies zur Voraussetzung, dass die psychischen Mängel von einer gewissen Erheblichkeit sind.

Das weitere Verfahren gestaltet sich dann folgendermassen:

Die wegen Unzurechnungsfähigkeit ausser Verfolgung Gesetzten oder Freigesprochenen werden, insoweit sie gemeingefährlich sind, in Zukunft vom Gericht in die Irrenanstalt eingewiesen.

Bei den als minderzurechnungsfähig Begutachteten sollte hingegen, abweichend von dem Vorentwurf, eine obligatorische Strafmilderung nicht erfolgen, dagegen sollten die Bestimmungen

über die bedingte Strafaussetzung hier möglichst ausgedehnte Anwendung finden.

Zur Verbüssung der erkannten Freiheitsstrafen stehen dann Sonderabteilungen für Minderzurechnungsfähige (Minderwertige) zur Verfügung, in welchen die Jugendlichen von den Erwachsenen getrennt untergebracht sind, alle aber einem ihrer psychischen Eigenart angepassten Strafvollzug unterliegen.

Bei allen diesen Massregeln wird die Mitwirkung des Psychiaters in Frage kommen. Aber auch über die Strafe hinaus wird sich seine beratende Tätigkeit erstrecken, wenn es sich darum handelt, die Minderzurechnungsfähigen nach verbüsster Freiheitsstrafe zu versorgen und weiterhin, über die Dauer der Verwahrung und den Zeitpunkt der Entlassung eine Entscheidung zu treffen.

Ein hervorragender Kriminalist hat den vorliegenden Entwurf eines Strafgesetzbuches deshalb getadelt, weil er es allen recht machen wolle und man daher nicht recht wisse, wie man mit ihm daran sei. Für uns Psychiater kommt indessen die Frage, ob die Verfasser des Vorentwurfs sich mehr zur klassischen oder zur modernen Schule bekennen, nicht wesentlich in Betracht. Wir erkennen freudig an, dass der Entwurf und seine Begründung, wenn wir auch manches darin geändert zu sehen wünschten, einen gewaltigen Fortschritt bedeutet, und zwar einmal, weil er nicht mehr nur die Tat, sondern auch den Täter berücksichtigt, sodann, weil er auch die Schutzbedürftigkeit der Gesellschaft nicht vergisst. Wir sind sodann für das Vertrauen, das uns Psychiatern gegenüber nicht nur aus verschiedenen Stellen der Begründung, sondern auch speziell aus den neuen Bestimmungen über die verminderte Zurechnungsfähigkeit spricht, um so dankbarer, als wir noch in allerneuester Zeit haben lesen müssen (Birkmeyer), dass die verminderte Zurechnungsfähigkeit den Psychiatern „den Gegnern jeder Vergeltung“ einen gefährlichen Einfluss auf die Strafrechtspflege eröffne. Hier ist es nicht ohne Interesse, darauf hinzuweisen, dass die Bereitwilligkeit der Psychiater, einen Verbrecher für unzurechnungsfähig zu erklären, wenigstens in der Gegenwart keineswegs so gross ist, als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist. Eine Statistik über die Anzahl der Individuen, welche zur Beobachtung auf ihren Geisteszustand nach § 81 in die preussischen Irrenanstalten aufgenommen wurden, ergibt, dass der Prozentsatz der von psychiatrischer Seite wegen Geisteskrankheit als

unzurechnungsfähig Erklärten im Verlauf des letzten Jahrzehnts von 70 pCt. auf 57,6 pCt. gesunken ist. Dazu teilt E. Schultze, dem ich diese Zahlen entnehme, aus seiner eigenen Erfahrung mit, dass von 22 Verbrechern, die in den letzten Jahren in Greifswald zur Begutachtung kamen, nur 5 unzurechnungsfähig, 15 für zurechnungsfähig und 2 unbestimmt begutachtet wurden. Ich kann dem hinzufügen, dass in der Strassburger Klinik von den letzten 65 Fällen, in denen eine strafrechtliche Begutachtung erfolgen musste, nur etwa der dritte Teil für unzurechnungsfähig erklärt wurde. Moeli gibt für die Preussischen Irrenanstalten zwar eine höhere Zahl (etwa $^2/_3$ Unzurechnungsfähige) an, doch findet dies wohl darin seine Erklärung, dass den Kliniken auch sehr leichte Grenzfälle in grösserer Anzahl zugeführt werden.

Es ist nicht zu fürchten, dass mit der gesetzlichen Einführung der verminderten Zurechnungsfähigkeit die psychiatrische Begutachtung sich etwa im Sinne einer zu grossen Milde ändern werde. Eher ist zu erwarten, dass mit der präzisen Fassung dieses Begriffes die starke Betonung auch geringfügiger psychischer Abweichungen zu Gunsten des Angeklagten, die in neuerer Zeit wohl üblich geworden ist, etwas eingeschränkt werden wird. Zugleich wird man aber, bei richtiger Erfassung der verminderten Zurechnungsfähigkeit als eines Spezialfalles der Zurechnungsfähigkeit, der die volle Strafbarkeit grundsätzlich nicht ausschliesst, darüber hinaus aber noch häufig unbequeme Fürsorge- und empfindliche Sicherungsmassregeln nach sich zieht, mit der Begutachtung in diesem Sinne nicht gar zu freigebig sein. Damit sind auch gewisse Kautelen gegeben gegenüber dem von manchem Gegner der Reform gefürchteten Einbruch in das Gebiet der Unzurechnungsfähigkeit.

Die Erfahrungen, die bei der Entstehung früherer Strafgesetzbücher gemacht worden sind, lehren, dass viele Jahre darüber hinzugehen pflegen, ehe ein befriedigendes Resultat erreicht wird. So wird es auch mit diesem Vorentwurf gehen, vieles von dem, was dazu geschrieben und gesprochen worden ist, wird der Vergessenheit anheimfallen, und nicht alle Wünsche werden erfüllt werden können. Eins scheint aber sicher: Dem Richter und dem Psychiater wird das neue Strafgesetzbuch neue und grosse Aufgaben stellen. Ich glaube, wir dürfen das Vertrauen haben, dass für diese höheren Aufgaben die rechten Männer nicht fehlen werden.

Benutzte Literatur.

Aschaffenburg, Der Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch. Deutsche med. Wochenschr. 1909.

Birkmeyer, Beiträge zur Kritik des Vorentwurfs usw. Leipzig. 1910.

Finkelnburg, Die verminderte Zurechnungsfähigkeit. Vortrag auf der Rhein.-Westfäl. Gefängnisgesellschaft in Düsseldorf. 1903.

Gaupp, Zum § 211 des Strafgesetzbuches. Monatsschr. f. Kriminalpsychol. usw.

Heilbronner, Vortrag in der Psych.-Jurist. Gesellschaft. Nov. 1908.

W. Jaeger, Die für den Arzt wichtigen Stellen aus dem Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch.

Juliusburger, Bemerkungen zu dem Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch. Zeitschr. f. Psych. Bd. 67.

Kahl, Die strafrechtliche Behandlung der geistig Minderwerten. Gutachten. Febr. 1904. (Daselbst reiche Literatur.)

Derselbe; Die Bestimmungen über U.Z. u. V.Z. im Vorentwurf usw. (mit A. Leppmann).

A. Leppmann, Die Bestimmungen über U,Z. u. V.Z. im Vorentwurf usw. Vortrag in der Freien gerichtsärztl. Vereinigung zu Berlin (mit Kahl). Januar 1910.

F. Leppmann, Der Entwurf eines Deutschen Strafgesetzbuches. Vortrag (mit Strassmann und Hillenberg). Bericht über die XXVI. Hauptversamml. des Preuss. Medizinalbeamten-Vereins.

v. Liszt, Lehrbuch des Deutschen Strafrechts. 7. Aufl. 1896.

E. Schultze, Die jugendlichen Verbrecher im gegenwärtigen und zukünftigen Strafrecht. Wiesbaden. 1910.

Schwab, Die verminderte Zurechnungsfähigkeit im früheren Württemberg. Strafrecht. Vortrag März 1906.

Wollenberg, Die Grenzen der strafrechtlichen Zurechnungsfähigkeit bei psych. Krankheitszuständen. Zeitschr. f. Psych. Bd. 56.

Moeli, Aschaffenburg, Cramer, E. Schultze, Longard: Bemerkungen zum Vorentwurf des Strafgesetzbuchs. Jena. 1910.

Moeli, Ueber die zur strafrechtlichen Behandlung zurechnungsfähiger Minderwertiger gemachten Vorschläge. Arch. f. Psych. 1905.

Vorsitzender: M. H.! Bevor ich dem 3. Referenten das Wort gebe, der uns die Freude machen wird, das Thema vom Standpunkt des Juristen zu behandeln, möchte im Interesse einer glatten Abwickelung der Diskussion mir den Vorschlag erlauben, dass diejenigen Herren, die das Wort nehmen wollen, sich möglichst schon jetzt melden. Nachdem Sie die beiden medizinischen Referenten gehört haben und nachdem sämtliche Thesen in ihren Händen sind, wird wohl jeder der Herren wissen, ob er zu sprechen wünscht. Und zwar bitte ich, damit später kein Missverständnis bei der Zusendung der Korrekturen eintritt, schriftlich unter Angabe von Namen und Wohnort sich bei unserem Schriftführer Professor Ziemke zu melden, der die Rednerliste führen wird. Wir haben den dringenden Wunsch, einen möglichst getreuen Bericht über unsere heutigen Verhandlungen zu erhalten. Dazu liegt diesmal noch ein besonderer Grund vor.

Ich glaube nämlich, es würde nicht zweckmässig sein und soviel ich gehört habe, liegt es auch nicht in den Wünschen der Referenten, dass wir hier über die aufgestellten Thesen etwa per majora abstimmen, was überhaupt wohl dem Charakter unserer Versammlung nicht ganz entspricht. Wir wollen vielmehr in der Weise vorgehen, dass, nachdem sämtliche Referate gehalten sind, eine allgemeine Diskussion über das ganze Gebiet stattfindet und wollen den praktischen Erfolg, den wir mit unseren Verhandlungen erstreben, dadurch zu erreichen suchen, dass wir nachher einen vollständigen Abdruck der Referate wie der Diskussion veröffentlichen und Exemplare davon den entscheidenden Stellen, insbesondere dem



Reichsjustizamt, das ja alle einschlägigen Erörterungen zu erhalten wünscht, zugehen lassen.

Es ist der Wunsch geltend gemacht worden nach einer Pause (Widerspruch) — ich meine auch, dass wir ohne Pause weiter verhandeln — und bitte den 3. Herrn Referenten das Wort zu nehmen.

Herr Kohlrausch-Königsberg i. Pr.:

21) Der Vorentwurf zum Deutschen Strafgesetzbuch.

M. H.! Die Fragen aus dem Strafgesetzentwurf, welche Sie interessieren, sind von den beiden ersten Referenten so ausführlich behandelt worden, dass ich meine Aufgabe dahin auffasse, dass ich im wesentlichen Nachträge vom juristischen Standpunkt aus zu liefern habe.

Das Zentralproblem einer jeden Strafrechtsreform ist das der Zurechnungsfähigkeit. Trotzdem möchte ich davor warnen, dass allzu viel Arbeit und Kraft auf die Formulierung dieses Begriffes verschwendet wird. In jedem einzelnen Falle ist allerdings die wichtigste Frage, die dem Juristen wie dem Sachverständigen entgegentreten kann, die der Zurechnungsfähigkeit. Ob aber die Schwierigkeit durch diese oder jene Formulierung wesentlich gemindert wird, ist mir fraglich.

Es wurde schon ausgeführt, dass in unserem Strafrecht ebenso wie im österreichischen und deutschen Vorentwurf die Unzurechnungsfähigkeit an eine doppelte Voraussetzung gebunden wird, anders als in der Schweiz. Doppelt insofern, als zuerst einige biologische Merkmale aufgestellt werden und weiterhin gefordert wird, dass die körperlichen oder geistigen Zustände in einer gewissen Beziehung stehen zu der Fähigkeit des sozialen Verhaltens.

Was die erste Hälfte dieser Definition betrifft, so bin ich für sie nicht sachverständig. Die drei Worte, die der Entwurf hierfür gebraucht, sind auf den Vorschlag von medizinischer Seite gewählt und es wird, wie ich annehme, der Gesetzgeber auch dem nunmehrigen Widerspruch aus medizinischen Kreisen Rechnung tragen.

Was die zweite Hälfte anlangt, die unselige „freie Willensbestimmung", so gebe ich offen zu, dass sie zu Bedenken Anlass gibt; und trotzdem glaube ich nicht, wie Sie es auch drehen, dass Sie zu einer Fassung kommen werden, die etwas sachlich wesentlich anderes bietet. Das Gesetz soll und will ja nicht Stellung nehmen zu einer metaphysischen Weltanschauung oder zum Problem des Determinismus, sondern es verlangt lediglich die Fähigkeit, normal auf Motive zu



reagieren. Der Begriff „normal" sieht nun gewiss schon schmackhafter aus, mildert aber die Schwierigkeit, die in dem Begriff „frei" liegt, absolut nicht. Und wenn der österreichische Entwurf vorschlägt, dass derjenige unzurechnungsfähig sei, welcher nicht die Fähigkeit habe, seinen Willen einer gewissen Einsicht gemäss zu bestimmen, oder wenn Aschaffenburg weiter dazu das Amendement stellt, dass gefordert werden solle die Fähigkeit, jener Einsicht gemäss zu handeln, so enthält das genau die gleiche Schwierigkeit wie unser Erfordernis der freien Willensbestimmung. Die Mediziner und die grosse Mehrzahl der Juristen stehen doch auf dem Standpunkt, im einzelnen Falle habe Jeder nur diejenige Fähigkeit gehabt, welche aus den äusseren und inneren Bedingungen dieses Falles folgt; die Fähigkeit also, so zu handeln, wie er gehandelt hat. Was hilft uns dieser Tatsache gegenüber die österreichische Formel oder die von Aschaffenburg? Beide gehen doch von irgend einer Fähigkeit aus, anders zu handeln, als man gehandelt hat! Wir können lediglich die Frage dahin stellen: Gehört dieser Mensch zu der breiten Gruppe der „Normalen", von denen angenommen werden muss, dass sie in der Regel der Norm gemäss handeln werden? Darüber kommen wir nicht hinaus, welche Definition wir auch wählen.

So wird nichts anderes übrig bleiben, als die Lösung dem Einzelfall und der aus den Einzelfällen allmählich zu stabilisierenden Praxis zu überlassen; und dass hierbei die Mediziner, die Psychiater insbesondere, die ausgezeichnetsten Sachverständigen sind, darüber sind wir Juristen nicht im Zweifel. Es würde viel Kraft erspart, wenn auch wir weniger über die Formulierung uns den Kopf zerbrächen und viel genützt werden, wenn auch wir mehr das Tatsachenmaterial studieren wollten.

Eine andere Frage ist die der gesetzlichen Anerkennung der verminderten Zurechnungsfähigkeit. Die Schwierigkeit lag bisher darin, dass wir eine Grenze ziehen mussten dort, wo die Wirklichkeit keine Grenze kennt. Das Streben, sie in ihrer Schärfe etwas zu mildern, ist hier von Erfolg gewesen, indem der Entwurf jene Mittelgruppe einschiebt. Ich halte das trotz aller Bedenken für einen Fortschritt. Die Bedenken liegen darin, dass künftig die Schwierigkeiten verdoppelt scheinen, da wir statt einer Grenze zwei werden ziehen müssen. Indes mit der Vermehrung der Gruppen, die wir bilden, vermindert sich die Wichtigkeit der einzelnen Grenzlinie, erhöht sich die Möglichkeit, dem einzelnen Fall individueller gerecht zu werden.



Die Gefahr besteht freilich, dass das neu geschaffene Mittelgebiet zu breit wird. Von unten und von oben könnten Individuen zugerechnet werden, die nicht hingehören. Zweierlei ist daher zu fordern, was einerseits von Psychiatern und modernen Juristen, andererseits von der klassischen Strafrechtsschule betont wird: dass weder Unzurechnungsfähige noch voll Zurechnungsfähige aus Bequemlichkeit in dieses Mittelgebiet verwiesen werden.

Die erste Gefahr ist gross, und darauf hat der zweite Herr Referent mit allem Nachdruck hingewiesen. Der deutsche Vorentwurf scheint mir hier in der Tat im § 63 höchst anfechtbar zu sein. Wenn es richtig ist, was der zweite Referent ausgeführt hat und ich nicht beurteilen kann, dass jede „Geisteskrankheit" als solche Unzurechnungsfähigkeit bedingt (womit freilich ganz allgemein dem Schweizer Prinzip der rein biologischen Definition der Vorzug vor dem unseren zuerkannt wäre), dann allerdings ist § 63, 2 unannehmbar. Es gibt künftig Geisteskrankheiten und Zustände von Bewusstlosigkeit, durch welche die freie Willensbestimmung nicht ausgeschlossen, sondern lediglich vermindert ist, was von dem Standpunkt des zweiten Herrn Referenten aus ein Widerspruch sein würde.

Ich kann nicht beurteilen, ob etwas geholfen würde, wenn wir von krankhafter Geistestätigkeit sprechen. Ich meine, dass es auch eine „krankhafte" Geistestätigkeit kaum wird geben können, ohne dass sie die Zurechnungsfähigkeit ausschliesst. Ich würde es für das Glücklichste halten, wenn wir uns dem § 37 des österreichischen Strafgesetzentwurfs anschlössen, und zwar auch dem Gedanken „infolge eines andauernden Zustandes". Auf das Wort „wesentlich" würde ich dann ebenfalls Gewicht legen, denn die Gefahr entsteht, dass sonst Grenzzustände nur, weil ihre Beurteilung schwierig ist, in das Mittelgebiet der verminderten Zurechnungsfähigkeit eingewiesen werden. Hiernach wäre vermindert zurechnungsfähig derjenige, „dessen Fähigkeit, das Unrecht seiner Tat einzusehen oder dieser Einsicht gemäss zu handeln, nicht nur vorübergehend wesentlich vermindert war."

Es entsteht nun weiter die Frage, was mit den vermindert Zurechnungsfähigen geschehen soll. Von einer befriedigenden Lösung dieser Frage wird es abhängen, ob die Anerkennung der verminderten Zurechnungsfähigkeit mehr Nutzen als Schaden bringen wird.

Ich stehe zunächst auf dem Standpunkt Kahls, der wohl auch von den meisten Medizinern geteilt wird, dass eine obligatorische



Strafmilderung eintreten muss, dass eine fakultative Strafmilderung nicht genügt. Wenn wir das Prinzip anerkennen, dass die vermindert Zurechnungsfähigen minder schuldhaft handeln und dass die Strafe der Schuld zu entsprechen habe, dann müssen wir konsequent bleiben und die Strafe mildern unter allen Umständen. Nur auf diese Weise wird sich der neue Gedanke in die Praxis einführen lassen. Denn die Widerstände gegen Anerkennung einer verminderten Zurechnungsfähigkeit sind bei den Juristen zweifellos gross, und es wird schwer sein, eine einigermassen gleichmässige Praxis zu erzielen, wenn die Richter nach freiem Ermessen die Strafe mildern dürfen.

Indessen wird die Strafmilderung nicht nach der ganz schematisch herangezogenen Analogie des Versuchs zu regeln sein: die Versuchsstrafe ist zwar stets quantitativ milder wie die Strafe für die Vollendung, aber qualitativ nicht immer; die Strafart kann die gleiche bleiben. Das ist hier unangemessen. Eine gewisse Analogie für Zustände verminderter Zurechnungsfähigkeit, geistiger Minderwertigkeit, verminderter Fähigkeit, das Unrecht einzusehen, besteht mit den Zuständen der nicht abgeschlossenen Entwicklung. Deshalb sollte nicht die Versuchsstrafe hier herangezogen werden, sondern die Strafe für Jugendliche.

Ich halte es insbesondere für nicht richtig, dass der Entwurf die Möglichkeit lässt, den vermindert Zurechnungsfähigen mit Zuchthaus zu bestrafen. Wir würden dem Zuchthaus seinen Charakter als schwerster und entehrender Strafe nehmen, den es unter allen Umständen behalten muss, und andererseits die vermindert Zurechnungsfähigen härter anfassen als wir wollen und dürfen. Das Zuchthaus würde auch darum nicht für die Klasse der vermindert Zurechnungsfähigen passen, weil die notwendigerweise ausserordentlich strenge Disziplin des Zuchthauses die Entwicklung einer Geisteskrankheit gerade bei solchen Individuen befördern könnte.

Aehnlich denke ich über die vom Entwurf gelassene Möglichkeit, den vermindert Zurechnungsfähigen in ein Arbeitshaus einzuweisen. Der Idee nach wäre das freilich die richtige Massregel. Das Arbeitshaus sollte ja ursprünglich eine korrektionelle Nachhaft sein für schwache, energielose Personen, die dem Leben nicht gewachsen sind und ihm wieder angepasst werden sollen. Der jetzigen Ausführung nach ist das Arbeitshaus etwas anderes geworden, und der Entwurf will diese meines Erachtens unrichtige Bahn weiter gehen. Wir haben den ersten unrichtigen Schritt getan, als wir neben Bettlern, Vaga-

bunden, Landstreichern die gefährlichsten Verbrecher, die Zuhälter, einwiesen. Der Entwurf will hier weiter gehen und gerade die allergefährlichsten, gewalttätigsten Verbrecher neben Bettlern, Vagabunden und Landstreichern einweisen. Dann aber gehören die vermindert Zurechnungsfähigen nicht mehr hinein.

Dagegen sollte gerade bei ihnen von der bedingten Strafaussetzung Gebrauch gemacht werden. Die Voraussetzungen, welche der Vorentwurf für diese aufstellt, sind ausserordentlich engherzig und werden gerade bei dem vermindert Zurechnungsfähigen nicht häufig vorliegen; aber gerade er sollte mit dem Strafvollzug nicht eher in Berührung gebracht werden, als dringend nötig. Ich will nicht soweit gehen, die Vorschriften des Schweizerischen Entwurfes zu empfehlen, welcher die Grenzen zwischen Strafe und Sicherungsmassregel völlig verwischt, indem er bestimmt, dass der Richter entweder strafen oder verwahren kann; ich halte es aber doch für empfehlenswert, hier einen Mittelweg einzuschlagen, was eben dadurch möglich wäre, dass wir strafen, aber milder strafen, und die Möglichkeit der bedingten Strafaussetzung betonen.

Eine ausserordentlich schwierige Frage ist der verminderten Zurechnungsfähigkeit gegenüber, wie es gehalten werden soll mit denjenigen Zuständen, in welchen die Zurechnungsfähigkeit durch Trunkenheit vermindert war. Der Vorentwurf steht auf dem Standpunkt, dass eine Strafmilderung nicht eintreten soll, wenn der Grund der Bewusstlosigkeit selbstverschuldete Trunkenheit war (§ 63 2, Satz 2). Gegen diese Regelung der Frage könnte man versucht sein einzuwenden, dass garnicht selten gerade vermindert Zurechnungsfähige besonders intolerant gegen Alkohol sind, dass also sehr häufig die Begünstigung, die dem vermindert Zurechnungsfähigen zuteil werden soll, dadurch illusorisch wird, dass er im einzelnen Falle das Verbrechen im Trunke begeht. Immerhin glaube ich, dass dieses Bedenken nicht ausschlaggebend gegen den Entwurf sein darf. Denn es würde juristisch richtig sein, auch hier die Milderung des § 63, Abs. 2 eintreten zu lassen, wo nicht die verminderte Zurechnungsfähigkeit durch die Trunkenheit, sondern umgekehrt die Trunkenheit durch die verminderte Zurechnungsfähigkeit verursacht ist.

Indessen ist die Sonderbehandlung der Trunkenheit überhaupt bedenklich. Sie scheint verhältnismässig harmlos, weil der Entwurf nur selbstverschuldete Trunkenheit von der Milderung ausnehmen möchte. Ich halte aber die Abgrenzung zwischen verschuldeter und



unverschuldeter Trunkenheit, auf welche der Entwurf grossen Wert legt, für ausserordentlich schwierig, wenn nicht für unmöglich. Wir müssen uns hier vor volkstümlichen, aber nichtssagenden Schlagwörtern hüten.

Gewiss würden wir künftig als unverschuldete Trunkenheit ansehen diejenigen Fälle, in denen jemand nicht gewusst hat, dass er auf Grund des Genusses dieses Getränkes die Herrschaft über sein Handeln verlieren werde, z. B. nicht gewusst hat, was er zu sich nimmt. Aber ausserordentliche Schwierigkeiten werden entstehen in den Fällen, in denen die unerwartet geringe Widerstandsfähigkeit gegen Alkohol nicht äussere, sondern innere Ursachen hat. Denn darüber sind wir doch einig, dass die Fähigkeit, Alkoholmengen ungestört oder ohne erhebliche Störungen zu vertragen, in den einzelnen Momenten sehr verschieden ist. Erregungen, geistige und körperliche Erschöpfungen können eine völlig andere Reaktion bedingen. Ob in solchen Fällen von selbstverschuldeter Trunkenheit die Rede sein kann? Der Trinker hat schwerlich stets klar gewusst, wann er die Herrschaft über sich verlieren wird. Ich halte es kaum für möglich, die Zustände selbstverschuldeter Trunkenheit von unverschuldeter abzugrenzen; und damit erhöhen sich die Bedenken gegen diesen Zusatz, wonach selbstverschuldete Trunkenheit von der Strafmilderung ausgenommen sein soll.

Es ist auch nicht sehr sympathisch, wie hier geschieht, ein Privileg für die „Direktion“ im Rausch zu schaffen, ein Privileg für den, der mit dem Alkohol Bescheid weiss und systematisch dazu erzogen wurde, sich in dem Zustande der Alkoholvergiftung „anständig zu benehmen“.

Die Abhilfe muss auf andere Weise gesucht werden. Ich glaube, dass hier der Weg beschritten werden kann, den, wie vorhin gesagt, Andere für die verminderte Zurechnungsfähigkeit überhaupt empfehlen: dass wir dem Richter anheim geben, ob eine Milderung im Einzelfall gerechtfertigt ist. Dies Prinzip scheint mir stets dann am Platze zu sein, wenn die Definitionsversuche scheitern. Und so liegt es hier.

Mit der Strafmilderung gegenüber vermindert Zurechnungsfähigen ist es nun nicht getan. Sie muss ihre Rechtfertigung finden in den nach der Strafe einsetzenden weiteren Massregeln. Ganz allgemein wurde ja im Anschluss an die Gemeingefährlichkeit der Unzurechnungsfähigen oder vermindert Zurechnungsfähigen die Frage diskutiert, wieweit wir neben der Strafe Sicherungs- und Fürsorgemass-



regeln stellen sollen. Hier bringt der Vorentwurf viel Neues und viel Gutes. Beiden Kategorien gegenüber gewährt er die Möglichkeit der Verwahrung, bei Unzurechnungsfähigen im Anschluss an die Freisprechung, bei vermindert Zurechnungsfähigen im Anschluss an die geringere Strafe.

Indessen ist unbefriedigend gelöst die Frage, wie wir es zu halten haben gegenüber gemeingefährlichen oder unverbesserlichen Gewohnheitsverbrechern, welche voll bestraft werden, gegenüber den Leuten, die immer und immer wieder in das Gefängnis und Zuchthaus kommen und von denen der Richter und der Strafanstaltsbeamte genau weiss, dass er sie nach der Entlassung bald wiedersieht.

Es besteht hier die Möglichkeit, drei Wege zu gehen. Wir könnten erstens so sehr die Strafe verschärfen, dass sie im Effekt einer Sicherungsmassregel gleichkommt. Das tut unser Vorentwurf.

Es besteht zweitens die Möglichkeit, von Strafe bei solchen Personen abzusehen, bei denen man sich sagt, dass die Strafe auf sie keinen Eindruck mehr macht. So will der Schweizer Vorentwurf vorgehen, der hier lediglich sichert.

Drittens besteht die Möglichkeit, solche Verbrecher zunächst zu strafen entsprechend dem, was sie getan; nach Verbüssung der Strafe aber analog den Zurechnungsfähigen sie in Sicherungsverwahrung zu nehmen. Das ist der Standpunkt des österreichischen Vorentwurfs.

Meines Erachtens ist diesem von Oesterreich eingeschlagenen Weg der Vorzug vor den beiden anderen zu geben. Für den deutschen Vorentwurf ist er schon deshalb zu fordern, damit nicht in der Frage der Sicherungsverwahrung gegenüber den Zurechnungsfähigen und gegenüber den vermindert Zurechnungsfähigen ganz verschiedene Grundsätze angewendet werden.

Unseren § 89 halte ich für verfehlt und in seinem Verhältnis zu § 65 für ein Symptom der prinzipiellen Unklarheit unseres Entwurfs. Ich bin der Meinung, dass der § 89 weder die Gesellschaft genügend gegen die Gemeingefährlichkeit noch diese gegen unbillige Härten schützt.

Was das erstere betrifft, so wartet der § 89 doch reichlich lange, bis der Richter energisch werden darf. Fünf Vorstrafen muss der Täter erstanden haben! Ob es soweit kommt, ist Zufall. Entscheidend sollte, wie besonders Liszt immer wieder betont, nicht der Rückfall, sondern die Gemeingefährlichkeit sein. Der Rückfall kann verwertet werden als Symptom, aber nicht als mehr. Als Symptom der Ge-



meingefährlichkeit kann er in Verbindung mit dem übrigen, was über den Menschen bekannt geworden ist, dann aber viel früher ausgenutzt werden als bei der sechsten Bestrafung. Gewiss ist es aus Gründen der Rechtssicherheit richtig, einen Rückfall abzuwarten; aber dass es gerade der sechste sein muss, ist wohl eine Uebertreibung rechtsstaatlicher Schematik.

Auf der anderen Seite wird aber auch der Rückfällige in dieser Weise häufig unverhältnismässig hart bestraft. Man stelle sich vor, dass auf diese Weise der Raufbold, der den Sonntag erst als richtig abgeschlossen ansieht, wenn er einem anderen seinen Masskrug an den Kopf geworfen hat, beim sechsten Mal unter keinen Umständen milder bestraft werden kann als mit Zuchthaus von mindestens zwei Jahren. Hier scheint mir die Mathematik des § 89 zu unmöglichen Ergebnissen zu führen.

Und wiederum: wir dürfen dem Zuchthaus seinen Ernst nicht nehmen, würden es aber tun, wenn wir die Grenze nach der Sicherungsmassregel derartig verwischen wollten. Für richtig halte ich hier eine Strafe entsprechend der Tat, dann aber Einweisung in eine Anstalt, die nach völlig anderen Grundsätzen verwaltet werden müsste, als eine Strafanstalt. Und selbst wenn man bestreiten wollte, dass letzteres möglich sei, so würde doch ein nicht zu unterschätzender prinzipieller Unterschied bleiben. Der Allgemeinheit bedeutet eine Verwahrungs- oder Besserungsanstalt nicht Zuchthaus. Ob einer als gefährlicher Kerl gilt oder als Zuchthäusler, bedeutet für die Volkswertung einen gewaltigen und erfreulichen Unterschied. Soll so einer zum Beispiel unter keinen Umständen Soldat werden dürfen?

Ich glaube aber auch, dass sich trotz der „Begründung" eine solche Anstalt wesentlich anders ausnehmen würde als ein Zuchthaus. Es handelt sich ja nicht nur um sichernde Verwahrung; es ist auch nötig, den Betreffenden der Gesellschaft wieder anzupassen. Und die Möglichkeit, ihn an Arbeit und ein geregeltes Leben wieder zu gewöhnen, wäre vielleicht hier noch gegeben, ohne dass die Tatsache des Zuchthauses alle Bemühungen, später Arbeit zu finden, vereiteln würde.

Zum Schluss lassen Sie mich noch eingehen auf die Alkohol-Delikte, die im Zusammenhang zu behandeln sich wohl lohnt. Ich brauche in diesem Kreise kein Wort zu verlieren über die ausserordentliche soziale und hygienische Gefahr des Alkohols und über die Notwendigkeit, seine missbräuchliche Verwendung mit allen Mitteln,



die dem Staat zur Verfügung stehen, zu bekämpfen. Der Strafgesetzgeber kann hierbei mitwirken. Aber seine Mittel dürfen gerade hier nicht überschätzt werden. Ich habe jedoch das Gefühl, dass der Vorentwurf sie überschätzt.

Der Strafgesetzgeber kann dreierlei tun, er kann das Trinken bestrafen, sei es an sich, sei es unter bestimmten Voraussetzungen. Er kann weiter der Trunkenheit einen Einfluss auf die Strafabmessung versagen, also die allgemeinen Zurechnungsregeln hier durchbrechen; und endlich — er überschreitet damit freilich seine spezifische Aufgabe — er kann versuchen, den Trunkenbold der Heilung zuzuführen, eventl. die Gesellschaft vor ihm zu sichern.

Unser Vorentwurf versucht es auf allen drei Wegen. Er bestraft das Sichbetrinken, natürlich nicht ohne weiteres, sondern unter den weiteren Voraussetzungen, welche Sie finden in § 306, 3 und § 309, 6. Ich halte den § 306 3 allenfalls für annehmbar, indem ich hoffe, dass das Wort „grob" uns davor bewahren wird, dass wir allzu zimperlich werden.

Ich halte aber für kaum annehmbar den § 309 6, nach welchem schon derjenige bestraft werden soll, der in einem Zustande selbstverschuldeter Trunkenheit getroffen wird an einem öffentlichen Ort in einem Zustande, der geeignet ist, Aergernis zu erregen. Wir haben mit der Unsicherheit des Wortes „Aergernis" schlechte Erfahrungen bei den Sittlichkeitsdelikten gemacht; man sollte es hier nicht wiederholen. Die Begründung sagt: „das Publikum hat Anspruch darauf, vor dem Anblick Trunkener in gewissem Zustande bewahrt zu bleiben." Das ist richtig. Aber ich halte es für eine Ueberspannung, hier gleich zu strafen. Selbstverständlich soll die Polizei von ihrem Recht, den Trunkenen von der Strasse zu befördern, Gebrauch machen. Sie macht auch davon Gebrauch. Mit der Strafe aber als der Ultima ratio sollte man sparsamer sein. Die Auffassung darüber, wo hier Aergernis beginnt, wird sich zudem als recht verschieden herausstellen. Der Richter, der ein Gegner des Alkohols ist, würde vielleicht Aergernis nehmen an einem Vorfall, den ein anderer Richter noch sehr witzig findet (Heiterkeit). Auch liegt die Gefahr zwar nicht einer Klassenjustiz, aber des Anscheins einer solchen nahe, wenn der Strafe verfällt, wer nach Hause gehen muss, aber straflos bleibt, wem seine Mittel eine Droschke erlauben. In der gleichen Richtung liegt das Bedenken dagegen, dass wiederum der eine Prämie erhält, der durch eine Art Autosuggestion Direktion zu bewahren gelernt hat. Das



alles führt zu peinlichen Unterscheidungen mehr äusserlich-gesellschaftlicher als krimineller Natur.

Die zweite Richtung, in der der Strafgesetzgeber gegen den Alkoholismus wirken kann, ist die Durchbrechung der Zurechnungsregeln. Ich habe schon hingewiesen darauf, dass vermindert Zurechnungsfähigen das Privileg der Strafminderung versagt werden soll, wenn ihr Zustand auf selbstverschuldeter Trunkenheit beruhte. In der gleichen Richtung soll der § 64 wirken, der trotz völliger Unzurechnungsfähigkeit dann strafen will, wenn die Unzurechnungsfähigkeit auf selbstverschuldeter Trunkenheit beruhte und in diesem Zustande eine Handlung begangen wird, die auch bei fahrlässiger Begehung strafbar sein würde. Indessen nicht alle Handlungen sind bereits als fahrlässige strafbar und die Gründe für Bestrafung oder Nichtbestrafung der Fahrlässigkeit sind ganz andere, als die der grösseren oder geringeren Schutzwürdigkeit des Rechtsgutes.

Wenn dem so wäre, dass das wertvollere Rechtsgut vom Gesetz auch gegen fahrlässige Angriffe geschützt wäre, das minder wertvolle nur gegen vorsätzliche, dann liesse sich über § 64 reden. Aber so liegt es nicht. Grund der Fahrlässigkeitsstrafe ist, dass gewisse Delikte sehr häufig fahrlässig begangen werden oder gerade bei ihnen die Fahrlässigkeit besonders gefährlich ist. Und umgekehrt: weil gewisse andere aus natürlichen Gründen nicht fahrlässig begangen werden können oder weil bei ihnen Fahrlässigkeit besonders entschuldbar erscheint, lässt das Gesetz sie straflos. Diese Scheidung hat nicht das Mindeste zu tun mit der Frage der Schutzwürdigkeit gegen Trunkenheitsangriffe. Gerade gegen Gewalttätigkeitsdelikte, Raub, Notzucht, überhaupt Sittlichkeitsdelikte, die in der Trunkenheit besonders häufig begangen werden, gegen sie würde der § 64 versagen.

Dazu kommt, dass der § 64 die allgemein anerkannten Sätze der Schuldlehre durchbricht nnd seine Strafe zu hart ist. Brandstiftung z. B. kann bestraft werden mit 3 Jahren Gefängnis an jemandem, dessen „Verschulden“ einzig darin besteht, sich sinnlos betrunken zu haben, aber im übrigen in bezug auf die Brandstiftung im Rechtssinne eigentlich garnicht vorhanden ist. Um dem an sich gesunden Grundgedanken richtigen Ausdruck zu geben, könnten wir uns vielleicht dem österreichischen Strafgesetzbuch anschliessen. Der Grundgedanke ist doch: bestraft werden soll die Trunkenheit, vorausgesetzt, dass der Trunkene, wie er wusste, im Trunke zu Straftaten neige. Diesem Grundgedanken scheint mir einen besseren Ausdruck

als der § 64 zu geben der § 242 des österreichischen Strafgesetzentwurfes, welcher lautet: „Wer sich vorsätzlich oder fahrlässig in den Zustand einer die Zurechnung ausschliessenden Trunkenheit versetzt, wird mit Gefängnis oder Haft bis zu sechs Monaten bestraft, wenn er in diesem Zustand eine Tat verübt, die ihm sonst als strafbar zuzurechnen wäre, und die strenger als mit sechs Monaten Freiheitsstrafe bedroht ist."

Sollte man auch diesen Paragraphen für zu hart halten, so könnte man die weitere Voraussetzung anfügen, dass der Täter gewusst haben muss, dass er im Trunke zu strafbaren Ueberschreitungen neigt, was etwa so zu fixieren wäre, dass der in sinnloser Trunkenheit Delinquierende bestraft wird, wenn er bereits einmal eine strafbare Handlung in sinnloser Trunkenheit begangen hat. Ueber den § 242 des österreichischen Strafgesetzbuches aber hinauszugehen, scheint mir jedenfalls grossen juristischen Bedenken zu unterliegen.

Die dritte Frage ist die nach der Einweisung der nicht nur trunkenen, sondern trunksüchtigen Gewohnheitstrinker in eine Trinkerheilanstalt. Hier macht unser Entwurf ausserordentlich dankenswerte Versuche, die aber zeigen, wie sehr die ganze Frage in den Anfängen liegt.

Aus den hier in Betracht kommenden §§ 43 und 65 ergibt sich: Wir haben zu scheiden Zurechnungsfähige, vermindert Zurechnungsfähige und Unzurechnungsfähige.

1. Zurechnungsfähige können, wenn sie trunksüchtig sind, fakultativ eingewiesen werden in eine Trinkerheilanstalt; aber nur dann, wenn die Strafe eine gewisse Schwere ausschliesslich Zuchthaus erreicht hat.

Der Gesetzgeber sieht eben in der Einweisung in eine Trinkerheilanstalt einen Eingriff in die persönliche Freiheit, der nur bei schweren Straftaten gerechtfertigt sei; während er auf der anderen Seite das Zuchthaus als einen genügenden Ersatz für die Trinkerheilanstalt ansieht.

2. Der vermindert Zurechnungsfähige wird verschieden behandelt, je nachdem er harmlos oder gefährlich ist. a) Ist er zwar trunksüchtig, aber ohne dass sich seine Gemeingefährlichkeit behaupten liesse, dann wird er bestraft und kann gemäss § 43 in eine Trinkerheilanstalt eingewiesen werden. b) Ist er dagegen gemeingefährlich, so soll weiter unterschieden werden, ob die Trunkenheit unverschuldet oder selbstverschuldet ist. α) War sie unverschuldet, so wird er



milder bestraft und muss obligatorisch in eine öffentliche Heil- oder Pflegeanstalt eingewiesen werden. β) War die Trunkenheit dagegen selbstverschuldet, dann tritt die ordentliche Strafe ein und er kann fakultativ eingewiesen werden in eine Trinkerheilanstalt. Dass das völlig systemlos ist, kann wohl nicht bezweifelt werden.

3. Wenn der Trunksüchtige als unzurechnungsfähig anzusehen ist, ist die Scheidung noch schärfer und noch willkürlicher. Wieder sollen wir unterscheiden zunächst zwischen harmlosen und gemeingefährlichen Trunksüchtigen, und weiter ob die Trunkenheit selbstverschuldet oder unverschuldet. a) Es betrinkt sich jemand sinnlos, so dass er freigesprochen werden muss. Es wird festgestellt — was selten sein mag, aber doch nicht unmöglich ist —, der Mann ist trunksüchtig, aber von Gemeingefährlichkeit ist keine Rede. War nun seine Trunkenheit unverschuldet, so passiert ihm garnichts; war sie selbstverschuldet, dann kann er bestraft werden und nun kann er auch plötzlich in eine Trinkerheilanstalt eingewiesen werden. b) Ist er gemeingefährlich, so haben wir wiederum zu scheiden: α) wenn die Trunkenheit unverschuldet war, dann wird er nicht bestraft, dann aber findet eine obligatorische Einweisung in eine Heil- oder Pflegeanstalt statt. β) Ist sie selbstverschuldet, so bekommt er keine oder nur eine Fahrlässigkeitsstrafe. Dann kann der Richter wählen, ob er nach § 43 ihn in eine Trinkerheilanstalt oder nach § 65 in eine Heil- und Pflegeanstalt einweisen will.

Ich glaube, dass diesen Bestimmungen in der Tat jedes System abgesprochen werden muss. Ihr Grundfehler liegt klar zu Tage: Der Gesetzgeber kann sich von der Anschauung nicht losmachen, dass die Trinkerheilanstalt eine Strafe oder etwas ähnliches ist. Voraussetzung der Einweisung ist daher nach dem Vorentwurf entweder, dass wir die Tat selbst oder doch wenigstens die Trunkenheit dem Täter zur „Schuld“ zurechnen können. Wie vorhin das unklare Verhältnis der Strafe zu den Sicherungsmassregeln, so muss hier die unsichere Scheidung von Strafe und Fürsorgemassregeln auffallen.

Klarheit kann in diese Materie nur kommen, wenn wir erstens jene ganz unnötige Scheidung zwischen selbstverschuldeter und unverschuldeter Trunkenheit aufgeben und uns zweitens an die Anschauung gewöhnen, dass die Einweisung in eine Trinkerheilanstalt eine Fürsorgemassregel, allenfalls eine Schutzmassregel, aber nie etwas ist, was den Charakter einer Strafe hat oder ihn jemals in den Augen des Publikums annehmen sollte.



Ich glaube, dass wir hier einfach die Forderung aufstellen sollten: Heilbare Trunksucht gehört in die Trinkerheilanstalt in all den Fällen, in denen sonst Einweisung in eine öffentliche Heil- und Pflegeanstalt eintritt. Ein gemeingefährlicher Trunksüchtiger, ob er nun unzurechnungsfähig, vermindert zurechnungsfähig oder voll zurechnungsfähig ist, wird ebenso behandelt, wie die anderen gemeingefährlichen, aber nach verbüsster Strafe oder — wenn wegen Unzurechnungsfähigkeit Strafe nicht eintritt — sofort in eine Trinkerheilanstalt eingewiesen. Hat er eine Straftat überhaupt nicht begangen, befürchten wir lediglich eine solche für die Zukunft, dann freilich ist die Aufgabe des Strafgesetzgebers zu Ende, dann beginnt die Aufgabe der Fürsorge-Gesetzgebung, also im wesentlichen, politisch gesprochen, die Aufgabe der Einzelstaaten anstatt des Reichs.

Ich bin damit am Ende dessen, was ich ausführen wollte, und ich glaube sagen zu können, trotz allem, was wir getadelt haben (man tadelt natürlich bei solchen Besprechungen mehr als man lobt): Der Entwurf bedeutet in Ihrem Sinne einen ungeheuren Fortschritt durch die Möglichkeit der Individualisierung des einzelnen Falles, die Möglichkeit, krankhaften Zuständen besser als bisher gerecht zu werden, und die Möglichkeit, neben dem reinen Strafzweck auch die Zwecke der Sicherung und der Fürsorge zu pflegen. Dass er aber diese Fortschritte enthält, ist nicht zum kleinsten Teile Ihr Verdienst. (Beifall.)

Vorsitzender: Ich danke den drei Berichterstattern im Namen der Versammlung für Ihre ausgezeichneten Referate und eröffne die Diskussion. Da ich selbst als erster auf der Rednerliste stehe, bitte ich Herrn Tuczek, jetzt den Vorsitz zu übernehmen und während meiner Ausführungen, zu denen ich ihn bitte mir das Wort zu erteilen, die Versammlung zu leiten. (Geschieht.)

Diskussion.

Herr Strassmann-Berlin: M. H.! Ich freue mich, sagen zu können, dass ich im grossen und ganzen mit den Leitsätzen übereinstimme, die die Herren Referenten aufgestellt haben. Speziell treffen die Thesen des Herrn Lochte zum grossen Teil mit dem zusammen, was ich früher bei ähnlicher Gelegenheit als wünschenswert bezeichnet habe, besonders auch mit den Vorschlägen, die ich in meinem diesjährigen Referat über den Strafgesetzentwurf in der Versammlung des preussischen Medizinalbeamtenvereins geliefert habe.

Ich differiere eigentlich von ihm nur in bezug auf seinen Satz 4. Dieser Satz wendet sich ganz speziell gegen eine Forderung, die ich bereits im Jahre 1904 in Danzig aufgestellt habe, als ich damals dem deutschen Medizinalbeamtenverein Bericht erstattete über die gerichtsärztlichen Wünsche für die Reform der Strafgesetzgebung. Ich habe damals darauf hingewiesen, dass wir verhältnismässig häufig — Zahlen stehen mir allerdings nicht zu Gebote — bei zu lebenslänglicher Zuchthausstrafe Verurteilten Psychosen entstehen sehen, die offenbar durch die Hoffnungslosigkeit der Lage des Verurteilten bedingt sind und die vielleicht vermieden werden könnten, wenn er eine Aussicht auf vorläufige Entlassung besitzen



würde. Ein solcher Fall ist mir besonders in Erinnerung geblieben. Ein 18 jähriger Mensch war wegen qualifizierten Totschlags zu lebenslänglichem Zuchthaus verurteilt worden. Die Sache muss immerhin milder gelegen haben, denn die Geschworenen reichten selbst bei der Verurteilung ein Gnadengesuch ein. Es wurde nicht berücksichtigt. Die zahlreichen Gesuche im Laufe einer 30 jährigen Zuchthausstrafe wurden ebenfalls zurückgewiesen, obwohl die Direktion der Strafanstalt zumal für das letzte Gesuch warm eintrat und mit Recht darauf hinwies, der 48 jährige Mann, der beinahe ein Menschenalter im Kerker zugebracht hatte, sei doch ein ganz anderer Mensch, als der 18 jährige, den man seiner Zeit verurteilt hatte. Trotzdem wurde auch das letzte Gesuch zurückgewiesen und nun entwickelte sich bei dem Mann infolge der absoluten Hoffnungslosigkeit seiner Lage eine unheilbare Geistesstörung von dem bekannten Charakter des Wahns der Lebenslänglichen. Er behauptete, er wäre begnadigt, der Erlass wäre aber unterschlagen und gefälscht. Gegenüber einer solchen Erfahrung kann allerdings die Behauptung in den Motiven des Vorentwurfs keinen Eindruck auf mich machen, die bisherigen Einrichtungen hätten sich bewährt. Eine Behauptung, die meines Erachtens immer dann aufgestellt wird, wenn sich sonst zu Gunsten einer Einrichtung nichts weiter sagen lässt. Mir kann unter diesen Umständen der Hinweis auf die allerhöchste Gnade, der Herrn Lochte genügend scheint, nicht ausreichen. Der Appell an die Gnade hat in diesem Fall und ähnlichen Fällen versagt, offenbar wohl weil diejenigen Behörden, denen die Berichterstattung obliegt, immer nur die Schwere der Tat allein in Betracht ziehen und die Aenderung der Persönlichkeit nicht berücksichtigen. Zudem meine ich und habe es auch schon bei anderer Gelegenheit ausgesprochen, dass der Verweis auf die Gnade beim gegenwärtigen Stande der Gesetzgebung wohl angebracht sein mag, dass man aber Vorschläge für eine künftige Gesetzgebung doch derart abfassen muss, dass sie auch ohne dieses ausserordentliche Hilfsmittel ausreichen. Mein damaliger Vorschlag hat zu meiner Freude auch bei unserem juristischen Korreferenten Herrn Heimberger Anklang gefunden, er hat noch darauf hingewiesen, dass es doch eine Unbilligkeit darstellt, wenn gegen einen Verbrecher, der 30 Jahre unermittelt geblieben ist, nun wegen Verjährung überhaupt keine Strafverfolgung eintreten kann, während für denselben Menschen, wenn er 30 Jahre gebüsst hat, nicht einmal die Möglichkeit einer vorläufigen Entlassung gegeben ist. Da auch neuere auswärtige Gesetze, zum Beispiel das ungarische, eine ähnliche Bestimmung aufgenommen haben, so glaube ich, dass das wohl in unserem neuen Strafgesetzbuch auch geschehen könnte. Ich würde vorschlagen, dort, wo von der vorläufigen Entlassung gesprochen wird, einen Zusatz zu machen, „die lebenslängliche Freiheitsstrafe ist in dieser Beziehung gleich einer 30 jährigen zu rechnen, so dass nach 20 Jahren — denn nach $^2/_3$ der Strafzeit sieht ja unser Vorentwurf eine vorläufige Entlassung vor — eine solche erfolgen könnte.

Aus dem Referat von Herrn Wollenberg möchte ich nur einen Punkt berühren, die Frage der verminderten Zurechnungsfähigkeit. Das ist ja derjenige Punkt, wo es am schwersten sein wird, eine Uebereinstimmung zu erzielen. Ich habe vor kurzem in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten das Referat über diesen Gegenstand gehabt und bei dieser Gelegenheit versucht, für den Gesetzgeber einen vermittelnden Vorschlag zu finden, auf dem sich die Vertreter der verschiedenen einander gegenüberstehenden Ansichten einigen könnten. Die Möglichkeit dazu scheint mir gegeben. Die Gegner einer Einführung der verminderten Zurechnungsfähigkeit in das Str.G.B., zu denen ich selbst zählte, haben ja in der Hauptsache die Befürchtung geltend gemacht, dass bei Einführung dieses Zwischenbegriffes sehr häufig voll Unzurechnungsfähige als vermindert Zurechnungsfähige bestraft werden würden. Der Herr Referent hat selbst darauf hingewiesen, dass diese Gefahr bei dem jetzigen Entwurf vorliegt, dass er die voll Unzurechnungsfähigen und die Zurechnungsfähigen mit geistigen Mängeln einander zu nahe bringt, dass beide schärfer geschieden werden müssten. Man könnte diesem Wunsche wohl am besten dadurch gerecht werden, dass man die vermindert Zurechnungsfähigen an einer ganz anderen Stelle des Entwurfs unterbringt, meinem



Vorschlage nach im Anschluss an den § 83 des Vorentwurfs, der von der ausserordentlichen Strafmilderung im allgemeinen handelt. Hier müsste ein Zusatz gemacht werden, dass als besonders leichte Fälle auch solche zu gelten haben, bei denen die Straftat durch geistige Mängel des Täters wesentlich mitbedingt ist. Damit würde auch der Wunsch derjenigen Juristen erfüllt, die keine Sonderstellung der vermindert Zurechnungsfähigen wollen, sondern sie nur im Rahmen der allgemeinen Strafabmessungsgründe zu berücksichtigen wünschen. Denn die verminderte Zurechnungsfähigkeit ist dann unter diese allgemeinen Umstände eingereiht. Andererseits ist doch auch dem Verlangen derer nachgekommen, die eine Aufnahme der verminderten Zurechnungsfähigkeit in das Gesetz wünschen, weil nur dann weitere Bestimmungen über Strafvollzug, Verwahrung und Fürsorge für Minderwertige einsetzen können. Mein Vorschlag würde auch dem Wunsche des Herrn Wollenberg entsprechen, die Strafmilderung nicht obligatorisch zu machen. Denn es ist im § 83 nur gesagt, dass das Gericht die Strafe nach freiem Ermessen mildern darf.

Der dritte Herr Referent steht ja auf anderem Standpunkt. Er wünscht eine obligatorische Strafmilderung erheblicherer Art, das Verbot der Zuchthausstrafen, der Ueberweisung ins Arbeitshaus usw. für Minderwertige. Ich glaube, dass er bei seinen Vorschlägen wohl ausschliesslich einen bestimmten Grad von vermindert Zurechnungsfähigen im Auge gehabt hat, ich verweise auf die schon von Wollenberg angeführten Ausführungen Moelis, die auf reicher psychiatrischer Erfahrung beruhen. Hiernach sind eine ganze Anzahl von Leuten, die vermindert zurechnungsfähig sind, besonders refraktär gegen eine Strafe, so dass eine Milderung in der Tat nicht angezeigt ist. Diese Leute sind auch nicht immer gesundheitlich besonders labil, so dass eine Erkrankung infolge der Bestrafung zu befürchten ist. Bei Berücksishtigung dieser Fälle scheint es doch nicht angezeigt, stets bei verminderter Zurechnungsfähigkeit eine so erhebliche Strafmilderung stattfinden zu lassen.

Im übrigen war mir an den Ausführungen von Herrn Kohlrausch besonders sympathisch die Idee, dass man eine Verwahrung nicht nur für die vermindert zurechnungsfähigen, sondern auch für die voll zurechnungsfähigen Gemeingefährlichen einführen solle. Was mich bestimmt hat, früher gegen die Vorschläge des Vorentwurfs über die vermindert Zurechnungsfähigen, gegen die gedachte Kombination von Strafe und nachträglicher unbeschränkter Verwahrung entschieden aufzutreten, war der Umstand, dass damit die unbestimmte Verurteilung eingeführt wird, mit ungerechter Beschränkung auf die Geistesschwachen. Wenn solche Massregeln gegen Gemeingefährliche notwendig und zulässig erscheinen, dann sollten sie auch für alle Gemeingefährlichen erstrebt werden, nicht bloss für die geistig Defekten.

Bezüglich der Bestimmungen über die Trunksucht trete ich Herrn Kohlrausch vollkommen bei und ebenso schliesse ich mich seinem Schlusswort an, dass wir trotz aller hier vorgebrachten Einwendungen in dem Vorentwurf einen wesentlichen Fortschritt sehen und ihn freudig begrüssen können.

Herr Meyer-Königsberg i. Pr.: M. H.! Wenn ich speziell auf die psychiatrischen Fragen mit wenigen Worten eingehe, so kann ich mich in bezug auf die vermindert Zurechnungsfähigen, ebenso wie Herr Kohlrausch, nicht ganz Herrn Wollenberg anschliessen, dass nämlich die vermindert Zurechnungsfähigen streng zu den Zurechnungsfähigen zu rechnen seien, u. a. weil sie im Strafvollzug vielfach gut aushalten.

Man muss doch den Standpunkt wahren: Wo keine volle Schuld ist, soll keine volle Strafe sein. Die vermindert Zurechnungsfähigen sollen doch gerade eine Mittelstellung zwischen den Zurechnungsfähigen und Unzurechnungsfähigen einnehmen und das muss betont werden. In welcher Form in das Gesetz die verminderte Zurechnungsfähigkeit hineinkommt, kann uns gleichgültig sein, aber doch wohl in einer Weise, dass ihre Bedeutung deutlich zu Tage tritt; ob die Einfügung in den § 83 dazu vollkommen genügen würde, ist mir zweifelhaft. Und was



die Art der Bestrafung angeht, so hat mir der Vorschlag, sie den Jugendlichen gleichstellen zu wollen, gut gefallen. Aehnliches will ja auch der Vorentwurf.

Ich sehe hier auch eine Art Analogon zu § 6 B.G.B. und muss wiederholen, dass ich Bedenken habe, so scharf zu betonen, dass die vermindert Zurechnungsfähigen zu den Zurechnungsfähigen gehören. Herr Kohlrausch hat ja hervorgehoben: Wir scheiden verschiedene Gruppen: Unzurechnungsfähige, vermindert Zurechnungsfähige und Zurechnungsfähige und ich würde es für zu streng und scharf halten, wenn wir die vermindert Zurechnungsfähigen mit dieser Bestimmtheit zu den Zurechnungsfähigen hinschieben würden. Eine obligatorische Aufnahme der verminderten Zurechnungsfähigkeit in das Str.G.B. scheint mir absolut notwendig.

Was die Fassung des § 63 angeht, so sind wohl alle einig, dass der österreichische Entwurf im § 3 eine wesentlich bessere bringt. Wohl hat Herr Kohlrausch ganz recht, dass wir uns wie bisher ganz gut abfinden würden mit der freien Willensbestimmung, dass wir immer irgend einer Umschreibung für das bedürfen würden, was jetzt mit der freien Willensbestimmung gesagt ist. Aber es wird uns Medizinern jedenfalls angenehmer erscheinen, wenn sie herauskommt. Wir dringen darauf, dass dieser philosophische Begriff, die freie Willensbestimmung, entfernt wird.

Die Berücksichtigung der Trunksüchtigen im Vorentwurf fasse ich doch etwas anders auf wie Herr Kohlrausch. Er meint, dass in diesem offenbaren Widerspruch das Zögern hervortrete, Sicherung und Heilung gleichzeitig zu berücksichtigen, während ich in diesem Zögern mehr sehe die Schwierigkeit und den inneren Widerstand, die Trunkenheit und die Trunksüchtigen im Str.G.B. zu berücksichtigen. Was wir aber anerkennen, ist, dass überhaupt das Wort „Trunkenheit" und „trunksüchtig" jetzt im Gesetz gebraucht werden soll.

Zu dem, was Herr Lochte angeführt hat, möchte ich nur eines bemerken. Ich würde es für sehr bedenklich halten, wenn die ärztlichen Handlungen besonders berücksichtigt würden. Je unbestimmter und allgemeiner alle Paragraphen in dieser Richtung gefasst werden, um so besser für uns. Ich glaube, dass der pflichtgemäss handelnde Arzt seinen Weg schon gehen wird. Man muss sich vorhalten, dass zwei Fälle, wie sie wirklich vorliegen, doch garnichts bedeuten, gegenüber den Millionen oder den vielen Hunderten Fällen von Operationen an einem Tag, die im Deutschen Reich passieren, ohne dass etwas vorkommt. Ich würde es für bedenklich halten, das ärztliche Handeln ganz bestimmt zu erwähnen.

Ich möchte zum Schluss auch, als Einführender der einen Abteilung, die hier die Sitzung veranstaltet, unserem, auch des Kollegen Puppe, besonderem Dank gegenüber dem Referenten Ausdruck geben. Wir wissen ganz besonders, wie schwierig es für die Herren war, diese Sache auszuarbeiten und haben andererseits besonderen Wert auf die Referate gelegt, da wir bestimmt erwarteten, dass bei dieser Versammlung, wo Aerzte und Naturforscher aus verschiedenen Spezialfächern zusammenkommen, ein ganz besonderes Interesse für einen Gesetzentwurf sich finden würde, der das ärztliche Handeln angeht und den Aerzten in so ausserordentlich reichem Masse entgegenkommt.

Herr Ziemke-Kiel: M. H.! Ich kann mich kurz fassen. Was Herr Meyer soeben über die Einfügung gesetzlicher Bestimmungen, welche das ärztliche Handeln betreffen, gesagt hat, entspricht auch vollkommen meiner Auffassung. Ich sehe keinen Grund, warum das ärztliche Handeln besonders zum Gegenstand der Gesetzgebung gemacht werden soll. Wenn man immer wieder zur Begründung zwei Fälle anführt, die seinerzeit ein gewisses Aufsehen erregt haben, den sog. Hamburger und den Dresdener Fall, wobei gar nicht berücksichtigt wird, dass in dem Dresdener Fall der Arzt keineswegs einem korrekten ärztlichen Empfinden entsprechend gehandelt hat, so kann ich das nicht verstehen. Der Umstand, dass man immer nur diese beiden Fälle anführt, beweist doch schon, dass derartige Fälle, in denen das ärztliche Handeln zu strafrechtlichen Konflikten geführt hat, ausserordentlich selten sind. Ein erfahrener Strafrechtspraktiker hat mir versichert, dass ihm in seiner 15jährigen Praxis nicht ein einziger derartiger Fall vorgekommen ist.

An den Leitsätzen des Herrn Lochte habe ich folgendes auszusetzen. Herr Lochte hält die Ausdehnung des § 175 auf weibliche Personen für entbehrlich.

M. H.! Meines Erachtens ist der ganze § 175 entbehrlich, wenigstens sehe ich vom ärztlichen Standpunkt aus keinen Grund für ein Beibehalten des § 175. Will man ihn aber beibehalten, dann sehe ich allerdings nicht ein, warum sich nur Männer der Strafe aussetzen sollen, wenn sie derartige dem normalen Empfinden unnatürlich vorkommende Handlungen begehen. Straft man überhaupt, dann ist man nur konsequent, wenn man alle derartigen Handlungen, nicht nur die homosexuellen, sondern auch die heterosexuellen Perversitäten mit Strafe belegt. Allen Respekt vor dem weiblichen Geschlecht, in diesen Dingen aber, glaube ich, dürfen wir ihm keine Ausnahmestellung einräumen.

Der Ausdruck, welchen Herr Wollenberg für die Personen mit verminderter Zurechnungsfähigkeit gebraucht hat, scheint mir insofern nicht unbedenklich, als er eine gewisse Aehnlichkeit (Zustände krankhafter Geistestätigkeit) mit der jetzt bestehenden Fassung des § 51 St.G.B. hat. Dies könnte leicht bei den Juristen zu einer irrtümlichen Auslegung führen, die uns unter Umständen unerwünscht sein kann. Mir scheint auch, dass dieser Ausdruck nicht ganz das trifft, was damit gemeint sein soll, und ich möchte Herrn Wollenberg fragen, warum er nicht den von Kramer vorgeschlagenen Ausdruck „geistige Minderwertigkeit" akzeptiert hat, der doch recht zweckmässig erscheint, insofern er einen medizinischen Begriff vorstellt, der zugleich ein Rechtsbegriff werden kann, und wir Aerzte dann uns in der glücklichen Lage befinden, uns nicht über uns fremde, nicht medizinische Begriffe gutachtlich äussern zu müssen.

Herr Stumpf-Würzburg: Gestatten Sie mir nur kurz folgendes: Nachdem ich nunmehr 11 Jahre an einer der grössten Städte Bayerns Gerichtsarzt und Gefängnisarzt bin, habe ich im Laufe dieser Zeit wohl ungefähr einen Eindruck darüber gewinnen können, wo bei der Reform des Strafgesetzbuches im allgemeinen der Hebel anzusetzen sein wird.

Nach dem, was ich heute gehört habe, stehe ich nicht an, in lebhafter Erinnerung an das, was mich bisher bedrückt hat, den verehrten Herren Referenten meine vollste Zustimmung zu erteilen. Besonders bezieht sich das auf die Ausführungen des Herrn Wollenberg. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass ich auch die Anregungen der Herren Diskussionsredner, besonders diejenigen, die Herr Geheimrat Strassmann gegeben hat, recht beachtenswert finde.

Herr Hoppe-Königsberg i. Pr.: M. H.! „Zwei Seelen wohnen, ach, in meiner Brust", so würde der Gesetzgeber sagen, wenn er sich ausser sich selbst stellen und sich selbst psychologisch durchdringen könnte. Es ist einmal die Seele der Vergeltung, das alte Prinzip der Rache und zweitens das moderne Prinzip der Besserung. Dies gilt auch speziell für die Behandlung der Trunksüchtigen und Trunkenen im deutschen Strafgesetzentwurf, auf die ich mich hier beschränken möchte.

In dem Motive zu diesem ganzen Abschnitt heisst es: Wenn auch der Kampf gegen den Alkoholmissbrauch mit den Mitteln des Strafrechts und der Polizei allein in erfolgreicher Weise nicht geführt werden kann, für denselben vielmehr gesetzgeberische Massnahmen auf anderen Gebieten, vor allem aber der Aufklärung des Volkes und der Aenderung seiner Lebensgewohnheiten und Trinksitten eine viel grössere Wichtigkeit beizumessen ist, so kann doch eine Reform des deutschen Strafrechts ebensowenig wie die neue Gesetzgebung des Auslandes darauf verzichten, jene Forderungen (die auf eine Unterdrückung des Alkoholmissbrauchs durch das Strafgesetz abzielen) auf ihre Berechtigung zu prüfen und ihnen, soweit sie als begründet und zweckmässig anzuerkennen sind und das Strafrecht wirklich betreffen, zur Durchführung zu verhelfen. Das Prinzip der Behandlung und Besserung der Trinker ist also ausdrücklich anerkannt, aber der Entwurf ist, wie auch von den Referenten und in der Diskussion ausgeführt wurde, in dem Dualismus stecken geblieben und das alte Prinzip der Vergeltung hat die Oberhand behalten in diesem Kampfe zwischen beiden Seelen, die in der Brust des Gesetzgebers wohnen. Das zeigt sich schon in dem Begriff der selbstverschuldeten Trunkenheit.

Ich habe bereits in meiner Arbeit „Alkohol und Kriminalität" aus dem Jahre 1906 auseinandergesetzt, wie widersinnig dieser Begriff ist. Das Wesent-



lichste scheint mir das zu sein, dass der Gesetzgeber meint, der Trinkende habe die Möglichkeit, zu bestimmen, ob er in einen Rausch gerät oder nicht. Diese Möglichkeit hat er im allgemeinen nicht, denn der Rausch entwickelt sich ganz langsam, ohne dass der Trinkende das Bewusstsein dafür hat, dass er dem Zustande des Rausches sich nähert. Die freie Selbstbestimmung hat er nur vor Beginn des Trinkens, aber nicht mehr während des Trinkens.

Die Fälle, in denen der Trinker die volle Absicht hat, sich in einen Rausch zu versetzen, sind verhältnismässig sehr selten und kommen kaum in Frage. Andererseits sind die Fälle der fraglos unverschuldeten Trunkenheit ausserordentlich selten, wenn man als solche nur diejenigen ansieht, die Herr Kohlrausch mit Recht als solche bezeichnet. Es würde dann aber kaum 1 pCt. herauskommen und 99 pCt. selbstverschuldet sein. Also weg mit diesem Begriff! Das ist ja auch die allgemeinste Meinung. Ich kann daher auch nicht meine Uebereinstimmung mit dem § 64 erklären, der die infolge selbstverschuldeter Trunkenheit begangenen Delikte dann, wenn sie auch bei fahrlässiger Begehung bestraft werden würden, bestraft wissen will, obgleich die freie Selbstbestimmung, die Zurechnungsfähigkeit ausgeschlossen ist.

Was die Bestrafung der Trunkenheit selbst betrifft, so bin ich nicht in Uebereinstimmung mit Herrn Kohlrausch, sondern ich halte die Bestimmungen darüber für vollständig verfehlt. Alle Erfahrungen haben gezeigt, dass man mit der Bestrafung der Trunkenheit nicht einen Schritt vorwärts kommt. Von den ältesten Zeiten an bis in die Neuzeit ist man vielfach mit den härtesten Strafen gegen die Trunkenheit vorgegangen. Ist damit irgend etwas erreicht worden? Wenn der neue Strafgesetzentwurf beabsichtigt, bessernd zu wirken, so wird er das mit der Bestrafung der Trunkenheit nicht erreichen. Es ist übrigens auch ein Zufall, ob ein Betrunkener Aergernis erregt oder die öffentliche Ordnung stört oder ob er gefährlich wird für seine Umgebung oder nicht. Es sind das alles Momente, die gar nicht von dem Betrunkenen selbst abhängig sind.

Die Behandlung der kriminellen Trunksüchtigen betreffend stimme ich der Ansicht des Herrn Kohlrausch bei, dass die Einweisung in enie Trinkeranstalt nicht in das Belieben des Richters gestellt werden darf, sondern stets eintreten muss. Jeder Trunksüchtige soll in eine Trinkerheilanstalt eingeliefert werden, wenn er gemeingefährlich ist und dies durch strafbare Handlungen erwiesen hat.

Eins möchte ich hier noch betonen. Es wird nicht immer nötig sein von dieser Bestimmung Gebrauch zu machen, nämlich wenn sich die Möglichkeit herausstellt, den Trinker durch Aufnahme in einen Abstinenten-Verein zu heilen. Die Erfahrung hat nämlich gezeigt, dass es in zahlreichen Fällen, besonders bei unkomplizierter und nicht zu schwerer und inveterierter Trunksucht gelingt, Trinker zu heilen dadurch, dass man ihre Aufnahme in Abstinenzorganisationen bewirkt. Es wäre in solchen Fällen von Trunksucht den Betreffenden aufzugeben, sich an eine Abstinenzorganisation anzuschliessen, mit der Massgabe, dass, wenn diese Massregel zu keinem Erfolge führt, hinterher die Einweisung in eine Trinkerheilanstalt zu erfolgen hätte.

Noch ein Wort bezüglich der Trunkenheitsdelikte! Der Strafgesetzentwurf enthält hier keine Bestimmung, die die Behandlung der Gelegenheitstrinker ermöglicht. Es müsste eine Bestimmung geschaffen werden, wonach es dem Richter möglich ist, Leute, die, ohne Trinker zu sein, in der gelegentlichen Trunkenheit eine Straftat begangen haben, dazu zu zwingen, sich von nun an alkoholischer Getränke zu enthalten, da sie sonst wieder bei Gelegenheit in einen Rausch geraten und in diesem wieder kriminell werden könnten. Der neue schweizerische Strafgesetzentwurf hat (Art. 61) eine solche Bestimmung aufgenommen, indem der bedingte Straferlass von dem Gericht u. a. an die Bedingung geknüpft werden kann, dass der unter Schutzaufsicht zu stellende Verurteilte während der Probezeit sich des Genusses alkoholischer Getränke enthält. Die Paragraphen des deutschen Strafgesetzentwurfes, die von der bedingten Strafaussetzung sprechen, würden es ebenso ermöglichen, bei einem Trunkenheitsdelikt die Strafaussetzung vom Eintritt in eine Abstinenzorganisation abhängig zu machen.



Es würde dadurch eine sehr grosse Menge von Straftaten aus der Welt verschwinden und ausserordentlicher Segen geschaffen werden.

Herr Buchholz-Hamburg: Herr Kohlrausch hat darauf hingewiesen, dass es zu viel Mühe und Fleiss aufwenden hiesse, wenn wir versuchen wollten, die freie Willensbestimmung aus dem jetzigen Vorentwurf herauszubekommen. Ich möchte dazu bemerken, dass dieser Begriff bereits in das B.G.B. aufgenommen ist, und daher in juristischen Kreisen wahrscheinlich die Neigung bestehen wird, ihn auch in das neue Strafgesetz hineinzubringen. Wir sind bis jetzt mit diesem Begriff fertig geworden und werden denn wohl auch ferner mit ihm fertig werden.

In dem Vorentwurf lesen wir: Geisteskrankheit, blödsinnig, bewusstlos und ebenso in dem Vorentwurf des Oesterreichischen Strafgesetzbuches. Ich glaube, dass das Wort „bewusstlos“ nicht wird weggelassen werden können. Gewiss kann ein Mensch im Zustande vollständiger Bewusstlosigkeit Handlungen nicht begehen. Es gibt aber auch Unterlassungssünden, z. B.: ein Mensch, der ein Stellwerk zu bedienen hat, erleidet eine Apoplexie, er liegt da und kann seinen Dienst nicht versehen, so dass es zu einem Unglück kommt. Dass er dafür nicht verantwortlich zu machen ist, ist klar, als Geisteskrankheit oder Blödsinn würde man aber seinen Zustand nicht bezeichnen können.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob es richtig sei, dass die vermindert Zurechnungsfähigen, wie es der Vorentwurf vorsieht, den Heil- und Pflegeanstalten übergeben werden. Wir sind es gewesen, die gesagt haben, dass die Leute zwar nicht geisteskrank im Sinne des § 51, aber auch nicht geistig normal sind.

In dem Vorentwurf heisst es: War die freie Willensbestimmuug durch einen der vorbezeichneten Zustände nicht ausgeschlossen, jedoch in hohem Grade vermindert ist .... Es kann dieser Paragraph daher nur bei dem Vorhandensein eines ziemlich starken Grades von psychischer Anomalie in Anwendung gezogen werden. Wenn aber ein ziemlich starker Grad geistiger Anomalie vorliegt, dann sehe ich nicht ein, weshalb diese Personen nicht in die Anstalt gehören sollten. Wenn diese Leute nicht in die Heil- und Pflegeanstalten kommen, sondern in eigene Anstalten, so werden diese nichts anderes werden und vor allem in den Augen des Publikums nichts anderes sein, als andersartige, vielleicht mildere Gefängnisse. Auf der anderen Seite nehmen wir doch aber Leute, die nicht mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt gekommen sind, auch wenn sie nicht schwer geisteskrank sind, sondern an leichteren psychischen Anomalien leiden, ganz gerne in unsere Kliniken und Anstalten auf, ja sogar unter Umständen Leute, von welchen wir sagen, dass sie geschäftsfähig sind. Auf der anderen Seite müssen wir aber doch auch Personen aufnehmen, welche den Schutz des § 51 (später 63) geniessen.

Sehr schwierig wird sich die Frage gestalten, wann diese minderzurechnungsfähigen auf einen Richterspruch hin der Anstalt überwiesenen Personen zu entlassen sind. Die Bestimmung soll in der Hand der Verwaltungsbehörden liegen. Jetzt haben wir bereits in einzelnen Staaten Verwaltungsbestimmungen, die bei der Entlassung von Kranken, die den Anstalten nach Freispruch auf Grund des § 51 St.G.B. überwiesen werden, regeln, hierbei haben sich schon manche Schwierigkeiten ergeben, diese werden, wenn auch die Minderzurechnungsfähigen den Anstalten überwiesen werden, voraussichtlich sehr zunehmen.

Herr Kreuser-Winnental: Ohne mich bei Einzelheiten aufhalten zu wollen, scheint es mir doch erforderlich, aus der Mitte der Versammlung heraus die Punkte hervorzuheben, deren veränderte Formulierung vom ärztlichen Standpunkt aus besonders wünschenswert erscheint. Ich kann mich dabei im wesentlichen den Ausführungen des Referats Wollenberg anschliessen: es sollte das Wort „Blödsinn“ aus dem § 63 verschwinden und nicht weniger wünschenswert ist es, dass die „freie Willensbestimmung“ auch in der Fassung des österreichischen Entwurfes nicht wieder Eingang findet in das Strafgesetz. Aschaffenburg hat den zutreffenden Ausdruck gefunden für den springenden Punkt in dieser Frage. Handelt es sich doch bei einer ganzen Anzahl von Individuen weit weniger um den mangelnden Willen zu rechtmässigem Verhalten, als um die Unfähigkeit, an Willens-



entschliessungen festzuhalten und ihnen entsprechend zu handeln. Dies sollte auch in der Begriffsbestimmung des Gesetzes zu angemessenem Ausdruck gelangen.

Geschieht das, so wird auch die Abgrenzung der Unzurechnungsfähigkeit gegen die verminderte Zurechnungsfähigkeit erleichtert werden. Kommt diese doch vorzugsweise in Frage bei Personen, die wohl noch eine zutreffende Erkenntnis von der Strafbarkeit ihrer Handlungen, aber eine krankhaft verminderte Fähigkeit haben, ihren „Willen" dieser Erkenntnis anzupassen. Sie sind es, die der gerichtsärztlichen Begutachtung immer wieder die grössten Schwierigkeiten bereiten.

Findet die verminderte Zurechnungsfähigkeit Eingang in die Strafgesetzgebung, so ist es meines Erachtens nur eine logische Konsequenz, wenn ihr eine mildere Bestrafung obligatorisch entspricht. Freilich nicht in Form der seither vorzugsweise in Betracht kommenden Kürzung der Freiheitsstrafe, die erfahrungsgemäss den Besserungszweck der Strafe in der Regel nur illusorisch macht. Bei einer nach dem Grade der Gefährlichkeit des betreffenden Individuums bemessenen genügend langen Freiheitsentziehung solle vielmehr der Vollzug der Strafe und die Behandlung während derselben der Minderwertigkeit des Individuums angepasst werden, wozu für grössere Verwaltungsbezirke bestimmte Anstalten besonders eingerichtet werden müssten.

Für wesentlich und für begrüssenswert an dem Vorentwurf halte ich es, dass die gemäss seines § 63 Freizusprechenden vom Gericht aus unmittelbar als verwahrungsbedürftig bezeichnet werden sollen; für richtiger zugleich; wenn ein solches Erkenntnis durch den Strafrichter ergeht im Anschluss an seine Entscheidung im schwebenden Verfahren, als wenn der Fall erst dem Entmündigungsrichter überwiesen werden müsste. Beruhen doch mangelnde Zurechnungsfähigkeit und mangelnde Geschäftsfähigkeit keineswegs auf denselben Voraussetzungen.

Von allen Neuerungen des Vorentwurfs auf unserem Gebiete die wichtigste ist die Einführung der Sicherungsmassnahmen. Ueber ihre spezielle Gestaltung und zweckmässige Durchführung wird man sich freilich vorerst noch kaum eine richtige Vorstellung machen können. Völlig befriedigende Vorschläge hierüber liegen bis jetzt noch nicht vor. Mit vollem Rechte wehren wir uns an unseren Irrenanstalten gegen deren einfache Zuweisungen an uns. Würden dadurch doch deren wesentlichste Errungenschaften an freieren Behandlungsmethoden bei unseren unbescholtenen Kranken ernstlich in Frage gestellt. Neu-Einrichtungen für diese Zwecke werden zweifellos notwendig werden, vielleicht in nicht unerheblichem Umfange, besonders in Bezirken mit vorwiegend grossstädtischer Bevölkerung. — Aehnliche Sicherungsmassnahmen werden notwendig sein für Personen, deren Minderwertigkeit vorzugsweise dem Alkohol gegenüber sich geltend macht. Auch für sie werden Neueinrichtungen notwendig werden, meines Erachtens vorzugsweise von öffentlichen Anstalten. Handelt es sich doch bei diesen Massnahmen um den Schutz von öffentlichen Interessen, der grundsätzlich nicht an Privatanstalten übertragen werden sollte, zumal da diese auch wenig Freude gerade an solchen Insassen haben dürften.

Schliessen möchte ich damit, dass das den Gerichten in viel weiterem Masse zugestandene freie Ermessen auch vom psychiatrischen Standpunkte aus nur als ein wesentlicher Fortschritt begrüsst werden darf, dass überhaupt der ganze Vorentwurf erfreuliche Früchte zeigt, die dem Zusammenwirken von Juristen und Aerzten in Vereinen und Versammlungen zu danken sein dürften.

Herr Ach-Königsberg i. Pr.: M. H.! Ich möchte mir einige Bemerkungen erlauben hinsichtlich der Formulierung des § 51 bzw. 63, und zwar weniger hinsichtlich der Begriffsbestimmung der biologischen Merkmale, als hinsichtlich des Begriffs der freien Willensbestimmung. Durch Ihre ganze Diskussion ist in auffälliger Weise der Gedanke gegangen, dass von einer freien Willensbestimmung überhaupt zweckmässiger Weise nicht gesprochen werden könnte. Nur der juristische Referent hat angedeutet, dass man sich aus rein äusseren Gründen, und zwar deswegen, weil sonst noch keine hinreichend sichere Definition möglich sei, vielleicht mit der Aufnahme dieses Begriffes abfinden könne. Es wird Sie wohl interessieren, wenn ich Ihnen von der Seite des Psychologen aus nach dieser Richtung einige Bemerkungen mache.



Herr Wollenberg hat mit Recht darauf hingewiesen, dass die Frage nicht philosophischer, sondern empirisch-psychologischer Natur ist. Ich habe allerdings in der gesamten Diskussion sehr wenig Psychologisches gemerkt, vielmehr nur gesehen, dass die Frage ab ovo abgelehnt wurde, dass kein einziger Redner in die Sache selbst eingedrungen ist. Deshalb möchte ich hervorheben, dass die experimentelle Psychologie gerade in der allerletzten Zeit dazu übergegangen ist, auch dieses Gebiet der freien Willensbestimmung mit in den Bereich der Untersuchung, und zwar der quantitativen Untersuchung einzubeziehen.

Ich möchte Sie deshalb bitten, bei Ihren Ausführungen und weiteren Deduktionen eine definitive Entscheidung über diese Frage noch nicht zu treffen. Ich halte derartige definitive Entscheidungen und ihre Festlegung für völlig verfrüht. Es zeigt sich nämlich, dass die freie Willensbestimmung an den Zustand der vernünftigen Ueberlegung gebunden ist und dort tatsächlich empirische Realität besitzt. Eine der Aufgaben der Untersuchung ist die, Schwellenwerte der vernünftigen Ueberlegung und freien Willensbestimmung quantitativ festzulegen, und wenn die Forschung nach dieser Richtung hin weiter gedrungen sein wird, werden wir dazu kommen können, die Begriffe, deren Definition Ihnen so grosse Schwierigkeiten macht, auch den Begriff der verminderten Zurechnungsfähigkeit, in exakter Weise festlegen zu können. Ich möchte deshalb dringend bitten, sich vorerst nicht in dogmatischer Weise festzulegen.

Was die verschiedenen Möglichkeiten einer Formulierung des Begriffes der Unzurechnungsfähigkeit betrifft, so ist wiederholt auf die Fassung, die in dem österreichischen Strafgesetzentwurf gegeben ist, hingewiesen worden. Man scheint sie der deutschen vorzuziehen. Demgegenüber möchte ich bemerken, dass wir es bei dieser Formulierung mit einer rein intellektuellen Fassung des Begriffs zu tun haben, die, wenn sie angenommen würde, durchaus nicht das zum Ausdruck bringen würde, was im § 51 enthalten ist.

Es handelt sich bei dieser Frage -- psychologisch betrachtet — nicht um eine intellektuelle Stellungnahme, sondern um eine Funktion des Willens. Diese Funktion des Willens, welche die Handlung nach sich zieht, kann selbstverständlich nie und nimmer durch Merkmale charakterisiert werden, welche eine ganz andere Seite des psychischen Geschehens, eben die intellektuelle betreffen.

Vom psychologischen Standpunkte aus würde ich es für sehr bedauerlich halten, wenn der Begriff der freien Willensbestimmung aus dem Strafgesetzbuch verschwinden würde und zwar gerade zu einer Zeit, wo man zum ersten Mal an eine exakte Untersuchung dieses Problems herantritt. Der Begriff der freien Willensbestimmung ist die allgemeinste Fassung der Unabhängigkeit der Entschliessung und deshalb als wesentliches Merkmal für die Bestimmung des Begriffes der Zurechnungsfähigkeit besonders geeignet.

Auch für die richterliche Entscheidung im konkreten einzelnen Falle, muss die allgemeine Fassung des § 63 als durchaus glücklich bezeichnet werden. Sie schliesst alle einzelnen Fälle in sich und zwar zugleich in einer völlig unverbindlichen Form. Jede andere Formulierung würde nach meiner Auffassung eine Einengung der richterlichen Funktion in sich schliessen, da sie an die Stelle des allgemeinsten Merkmales der Zurechnung, nämlich der Möglichkeit der freien Willensbestimmung, irgendwelche den psychologischen Tatbestand nicht treffende Merkmale, deren Beurteilung ausserhalb der richterlichen Entscheidung stehen würde, setzen müsste.

Vorsitzender: M. H.! Es ist uns von hohem Werte gewesen, dass wir diese Beleuchtung unseres Themas vom Standpunkte des Philosophen, des Psychologen erhalten haben. Ich darf in Ihrem Namen dem Redner unseren besten Dank sagen. Die Liste der Diskussionsredner ist damit beschlossen, das Schlusswort erhält zunächst der erste Herr Referent.

Herr Lochte-Göttingen: Nach den Ausführungen der Herren Prof. Meyer und Ziemke ist es nicht wünschenswert, über das operative Handeln des Arztes gesetzliche Bestimmungen zu treffen.



Es seien überhaupt nur 2 Fälle vor langer Zeit vorgekommen, in diesen sei eine Verurteilung der Aerzte nicht erfolgt. Es sei besser, alles beim alten zu lassen. —

Ich bin der Meinung, dass doch öfter Untersuchungen gegen Aerzte vorgekommen sein werden, die zwar nicht die grosse Allgemeinheit beschäftigt haben, die aber genug Unruhe und Sorge über die Möglichkeit der Einleitung eines Strafverfahrens, und über die Möglichkeit, dass doch einmal eine Verurteilung eintreten könnte, mit sich gebracht haben werden.

Da ist es sicher der Erwägung wert, nach Möglichkeit vorzubeugen. Ich habe in meinem Vortrage darauf hingewiesen, dass nach dem Wunsche der preussischen Aerztekammern der ärztliche operative Eingriff — wenn er in bewusstem Widerspruch mit dem Willen des Kranken oder seines gesetzlichen Vertreters geschieht — grundsätzlich bestraft werden soll, und zwar auch dann, wenn er nach den Regeln der Heilkunde vorgenommen und günstig verlaufen ist.

Ich habe geglaubt, diese Wünsche der preussischen Aerztekammern nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen und deshalb meine These dahin formuliert, dass ich die geforderte Strafbestimmung über eigenmächtiges ärztliches Handeln als einen unerwünschten Umweg bezeichnet habe. Erwünschter würde es zweifellos sein, eine andere Formulierung des § 227 zu finden, was freilich Sache der juristischen Sachverständigen wäre.

Was den anderen Punkt betrifft, den Herr Geheimrat Strassmann zur Sprache brachte, nämlich gesetzliche Bestimmungen über die vorläufige Entlassung zu lebenslänglicher Zuchthausstrafe verurteilter Personen in das Strafgesetz aufzunehmen, so bin ich allerdings zu einer anderen Auffassung gekommen, als Herr Strassmann auf der Medizinalbeamten-Versammlung in Berlin im Frühjahr dieses Jahres.

Es handelt sich hier um Personen, über die nächst der Todesstrafe die schwerste Strafe verhängt wird; da scheint es mir fraglich, ob es opportum ist, die vorläufige Entlassung im Gesetz vorzusehen. Ich möchte dem Entwurf folgen, der im Wege der Gnade diesen Fällen Rechnung tragen will.

Ich selbst habe keine solche Erfahrungen, wie Herr Geheimrat Strassmann gemacht und darauf ist es im wesentlichen zurückzuführen, dass ich zu einem anderen Standpunkt gelangt bin.

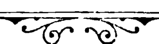
Herr Wollenberg-Strassburg: Mit der Anregung des Herrn Strassmann bin ich ganz einverstanden. Der Gedanke, dass eine Bestimmung über verminderte Zurechnungsfähigkeit unter die Milderungsgründe „in minder schweren Fällen" gehöre, ist übrigens auch von Kahl in seinem Gutachten (S. 81) geäussert worden. Die Lektüre dieses Gutachtens, aus dem ich eine Fülle von Anregung und Belehrung geschöpft habe, möchte ich überhaupt den Herren, die es noch nicht kennen, warm empfehlen. Was den Ausdruck „minderwertig" betrifft, so scheint er mir als allgemeine Bezeichnung für die Grenzzustände nicht zutreffend. Ein Mensch mit krankhafter Affektbewegung ist nicht eigentlich minderwertig. auch bei Schwangerschaftsgelüsten kann man oft nicht wohl von Minderwertigkeit sprechen, so lange nicht dieser Terminus seiner besonderen Bedeutung entkleidet ist. Herr Buchholz hat mich insofern missverstanden, als ich die Zustände von Bewusstlosigkeit aus dem Vorentwurf nicht habe beseitigen wollen; ich wollte nur hinweisen auf die Ungleichheit in der Anwendung dieses Begriffs, die nach Herrn Ziehens Ermittelungen herrscht. Von der freien Willensbestimmung habe ich nicht mehr gesprochen, weil wir darüber früher so viel diskutiert haben, dass es keinen praktischen Zweck hat, nochmals darauf zurückzukommen. Sonst ist ja das, was Herr Ach darüber gesagt hat, überaus interessant. Wir Psychiater möchten aber für die Praxis mit solchen Begriffen zu tun haben, die uns geläufig und verständlich sind.

Herr Kohlrausch-Königsberg i. Pr.: M. H.! Ich habe vorhin unterlassen, zu den Fragen von Lochte Stellung zu nehmen. Ich möchte deshalb jetzt noch betonen, dass ich es für die Aerzte nicht für ein Glück halten würde, wenn die

erste These von Lochte verwirklicht würde. Eine ausdrückliche Aufnahme einer Strafbestimmung könnte den ärztlichen Stand nur schlechter und nicht besser stellen. Mit jenen beiden Fällen, die immer wieder aus der Versenkung hervorgeholt werden, wird man die neue Bestimmung nicht rechtfertigen können.

Ich habe auch die grössten Bedenken gegen die fünfte These von Lochte, welche die Strafbarkeit des untauglichen Versuchs der Abtreibung gesetzlich festlegen möchte. Meine Herren, in weiten juristischen Kreisen ist man der Ansicht, dass die heutige reichsgerichtliche Rechtsprechung, wonach in der Tat der Versuch am untauglichen Objekt strafbar ist, dass diese Rechtsprechung unrichtig ist. Ich würde es für ein Unglück halten, wenn sie nun gesetzlich festgelegt würde. Wir würden zur Bestrafung der Dummheit und des Aberglaubens kommen lediglich weil wir es für zu schwierig erklären, einen strikten Nachweis des objektiven Tatbestandes zu führen. Eine Frau, welche tatsächlich nicht schwanger war, kann nicht gestraft werden, weil sie sich dafür gehalten hat. Sie wegen Abtreibungsversuches zu strafen, scheint mir ungerechter zu sein, als wenn gelegentlich einmal ein wirklicher Abtreibungsfall straflos bleibt.

Herr Strassmann: M. H., die Sitzung ist geschlossen und mit ihr die VI. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin. Wenn wir mit voller Befriedigung auf sie zurückblicken dürfen, so verdanken wir dies in erster Reihe der vorbereitenden Arbeit unseres einführenden Herrn Kollegen Puppe, den ich bitte, den Dank der Gesellschaft dafür entgegen zu nehmen.



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



